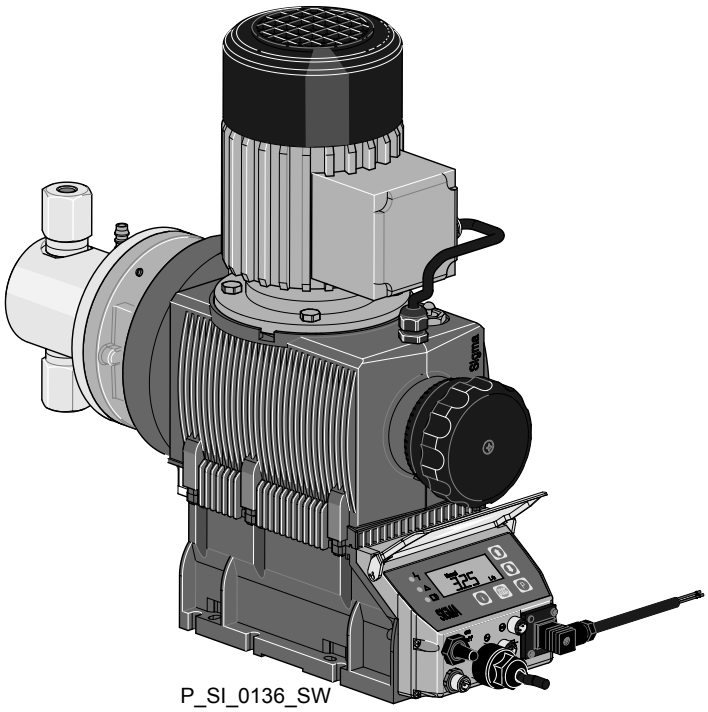
Betriebsanleitung

Kolbendosierpumpe
Sigma/ 2 Controltyp SCKa



P_SI_0136_SW

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Ergänzende Anweisungen

Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen

→ Handlungsanweisungen

⇨ Ergebnisse von Handlungsanweisungen

- siehe (Verweise)

Infos

Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht den gültigen EU-Vorschriften, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gütig waren.

Identcode und Seriennummer angeben

Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So können Gerätetyp und Werkstoffvarianten eindeutig identifiziert werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode ... 5

2 Sicherheitskapitel ... 7

3 Lagern, Transportieren und Auspacken ... 11

4 Geräteübersicht und Steuerelemente ... 12

5 Funktionsbeschreibung ... 13

5.1 Fördereinheit ... 13
5.2 Betriebsarten ... 13
5.3 Funktionen ... 14
5.4 Optionen ... 15
5.5 Funktions- und Störungsanzeige ... 15
5.6 LCD-Schirm ... 15
5.7 LED-Anzeigen ... 15
5.8 Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände ... 15

6 Montieren ... 17

7 Installieren ... 19

7.1 Installieren, hydraulisch ... 19
7.2 Installieren, elektrisch ... 22
7.2.1 Steueranschlüsse ... 22
7.2.2 Pumpe, Spannungsversorgung ... 25
7.2.3 Andere Baugruppen ... 26

8 Einstellen ... 27

8.1 Grundsätzliches zum Einstellen der Pumpe ... 27
8.2 Einstellbare Größen überprüfen ... 28
8.3 In Einstellmodus wechseln ... 28
8.4 Betriebsart wählen (MODE-Menü) ... 29
8.5 Einstellungen zur Betriebsart (SET-Menü) ... 30
8.5.1 Einstellungen zur Betriebsart "Manual" ... 30
8.5.2 Einstellungen zur Betriebsart "Analog" (ANALG-Menü) ... 30
8.5.3 Einstellungen zur Betriebsart "Contact" (CNTCT-Menü) ... 32
8.5.4 Einstellungen zur Betriebsart "Batch" (BATCH-Menü) ... 35
8.6 Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü) ... 36
8.6.1 Einstellungen zur Funktion "Kalibrieren" (CALIB-Menü) ... 36
8.6.2 Einstellungen zur Funktion "Auxiliarfrequenz" (AUX-Menü) ... 37
8.6.3 Einstellungen zur Funktion "Flow" (FLOW-Menü) ... 37
8.7 Code setzen (CODE-Menü) ... 38
8.8 Gesamthubanzahl oder Gesamtliter löschen (CLEAR-Fenster) ... 38

9 Bedienen ... 39

9.1 Manuell Bedienen ... 39
9.2 Fernbedienen ... 41

10 Wartung ... 42

11 Reparieren ... 45

11.1 Doppelkugelventile reinigen ... 46
11.2 Kolben wechseln ... 47

12 Funktionsstörungen beheben ... 51

12.1 Fehler ohne Fehlermeldung ... 51
12.2 Fehler mit Fehlermeldung ... 51
12.2.1 Störmeldungen ... 51
12.2.2 Warnmeldungen ... 52

12.3 Alle anderen Fehler ... 53
13 Außer Betrieb nehmen ... 54
14 Technische Daten ... 56
14.1 Leistungsdaten ... 56
14.2 Versandgewicht ... 56
14.3 Viskosität ... 57
14.4 Mediumberührte Werkstoffe ... 57
14.5 Umgebungsbedingungen ... 57
14.5.1 Umgebungstemperaturen ... 57
14.5.2 Medientemperaturen ... 57
14.5.3 Luftfeuchtigkeit ... 57
14.6 Relais ... 58
14.7 Getriebeöl ... 58
14.8 Schalldruckpegel ... 58
14.9 Ergänzung bei modifizierter Ausführung ... 58
15 Diagramme zum Einstellen der Dosierleistung ... 59
16 Maßblätter ... 60
17 Explosionszeichnung Sigma Kolbendosierpumpe ... 61
18 Sigma/ 2 Kolben-Bestellinformationen ... 62
19 EG-Konformitätserklärung für Maschinen ... 63
20 Bedien-/ Einstellübersicht ... 64
21 Daueranzeigen ... 66
22 Index ... 67

1 Identcode

SCKa	Sigma 2 Controltyp																
	HK	Hauptantrieb, Kolben															
		Typ:	Leistung														
		_ _ _ _ _	Leistungsdaten bei maximalem Gegendruck und Typ: siehe Typenschild Pumpengehäuse														
			Dosierkopfmaterial														
			SS	Edelstahl													
				Dichtungswerkstoff													
				T	PTFE												
					Verdränger												
					4	Kolben (Oxydkeramik)											
						Dosierkopfausführung											
						0	ohne Ventilfedern										
						1	mit 2 Ventilfedern, Hastelloy C; 0,1 bar										
							Hydraulikanschluss										
							0	Standard-Gewindeanschluss (gemäß technischen Daten)									
								Ausführung									
								0	mit ProMinent®-Logo (Standard)								
								1	ohne ProMinent®-Logo								
									Elektrische Spannungsversorgung								
									U	1 ph, 100-230 V, ± 10 %, 50/60 Hz							
										Kabel und Stecker							
										A	2 m Europa						
										B	2 m Schweiz						
										C	2 m Australien						
										D	2 m USA						
											Relais						
											0	ohne Relais					
											1	Störmelderelais abfallend 1x Wechsler 230 V - 2 A					
											3	Störmelderelais anziehend 1x Wechsler 230 V - 2 A					
											4	wie 1 + Taktgeberrelais 2x Schließer 24 V - 100 mA					
											5	wie 3 + Taktgeberrelais 2x Schließer 24 V - 100 mA					
											A	Abschalt- und Warnrelais abfallend 2x Schließer 24 V - 100 mA					
											F	Powerrelais abfallend 1x Wechsler 230 V - 8 A					
												Steuerungsvariante					
												0	Manual + Extern mit Pulse Control				

SCKa	Sigma 2 Controltyp															
												1	Man. + Extern + Pulse Control + Analog			
													Zugangscode			
													0	ohne Zugangscode		
													1	mit Zugangscode		
														Dosierüberwachung		
														0	Eingang mit Impulsauswertung	
														1	Eingang mit Dauerkont. Auswertung	
															Hublängeneinstellung	
															0	manuell

2 Sicherheitskapitel

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Signalworte für unterschiedliche Schwere der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittlere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor Handverletzungen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe darf nur zum Dosieren flüssiger Dosiermedien eingesetzt werden.
- Die Pumpe darf nur nach korrektem Installieren und in Betrieb nehmen entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.
- Die allgemeinen Einschränkungen hinsichtlich Viskositätsgrenzen, Chemikalienbeständigkeit und Dichte sind zu beachten - siehe auch ProMinent-Beständigkeitsliste (Produktkatalog oder unter www.prominent.com/de/downloads)!
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien sowie Feststoffe zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, brennbare Dosiermedien zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet.
- Die Pumpe ist nicht für den ungeschützten Außeneinsatz bestimmt.
- Die Pumpe ist nur für einen gewerblichen Einsatz bestimmt.
- Die Pumpe nur durch hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal betreiben lassen - siehe nachfolgende Tabelle "Qualifikationen".
- Sie sind verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.

Qualifikation Personal

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken	Unterwiesene Person
Montieren	Fachpersonal, Kundendienst
Hydraulische Installation planen	Fachpersonal, das sich mit dem Einsatz von oszillierenden Verdrängerpumpen nachweislich auskennt
Hydraulisch Installieren	Fachpersonal, Kundendienst
Elektrisch Installieren	Elektrofachkraft
Bedienen	Unterwiesene Person
Warten, Reparieren	Fachpersonal, Kundendienst
Außer Betrieb nehmen, Entsorgen	Fachpersonal, Kundendienst
Fehler beheben	Fachpersonal, Elektrofachkraft, Unterwiesene Person, Kundendienst

Erläuterung zur Tabelle:

Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Kundendienst

Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent oder ProMaqua für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

– Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
– Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse, das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

– Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
– Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Ein unpassendes Dosiermedium kann die mediumberührten Teile der Pumpe beschädigen.

– Die Beständigkeit der mediumberührten Werkstoffe beim Auswählen des Dosiermediums beachten - siehe ProMinent Produktkatalog oder unter www.prominent.com/de/downloads.

VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden

Bei Verwenden von ungeprüften Fremdteilen kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

– Nur Teile in Dosierpumpen einbauen, die von ProMinent geprüft und empfohlen sind.

VORSICHT!

Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe

Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

– Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
– Die Wartungsintervalle einhalten.

WARNUNG!

Bei der Pumpe kann ein Ein/Ausschalter fehlen, je nach Identcode und Installation.

Trennende Schutzeinrichtungen

Im Betrieb müssen alle Trennenden Schutzeinrichtungen montiert sein:

- Frontabdeckung Antrieb
- Lüfterhaube Motor
- Deckel Klemmenkasten Motor
- Haube

Genauso müssen alle Relais, Module und Optionen an der Haube gesteckt sein - falls vorhanden.

Sie dürfen nur dann entfernt werden, sobald die Betriebsanleitung dazu auffordert.

Angaben für den Notfall

Bei einem elektrischen Unfall das Netzkabel vom Netz trennen oder anlagenseitig montierten Notaus-Schalter betätigen!

Falls Dosiermedium austritt, gegebenenfalls zusätzlich die hydraulische Umgebung der Pumpe drucklos machen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel LpA < 70 dB nach EN ISO 20361

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegendruck (Wasser)

3 Lagern, Transportieren und Auspacken

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Senden Sie die Dosierpumpen zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülter Fördereinheit ein - siehe Kapitel "Außer Betrieb nehmen"!

Senden Sie die Dosierpumpen nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags. Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Pumpenbetreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie unter www.prominent.com/de/downloads.

WARNUNG!

Transportbänder können reißen

ProMinent legt nur Einmal-Transportbänder bei. Diese könne bei mehrmaligem Gebrauch reißen.

– Die Transportbänder nur ein Mal verwenden.

VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden

Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

– Das Gerät nur gut verpackt lagern oder transportieren - am besten in der Originalverpackung.
– Das Gerät nur mit hinein gedrücktem rotem Getriebeentlüftungsstopfen transportieren.
– Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.
– Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

Lieferumfang

Den Lieferschein mit dem Lieferumfang vergleichen.

Lagern

Personal: ■ Fachpersonal

1. Die Abdeckkappen auf die Ventile stecken.
2. Kontrollieren, ob der rote Getriebeentlüftungsstopfen hineingedrückt ist.
3. Die Pumpe am besten senkrecht auf eine Palette stellen und gegen Umfallen sichern.
4. Die Pumpe mit einer Plane abdecken - Hinterlüftung zulassen.

Die Pumpe in einer trockenen, geschlossenen Halle lagern unter den Umgebungsbedingungen gemäß dem Kapitel "Technische Daten".

4 Geräteübersicht und Steuerelemente

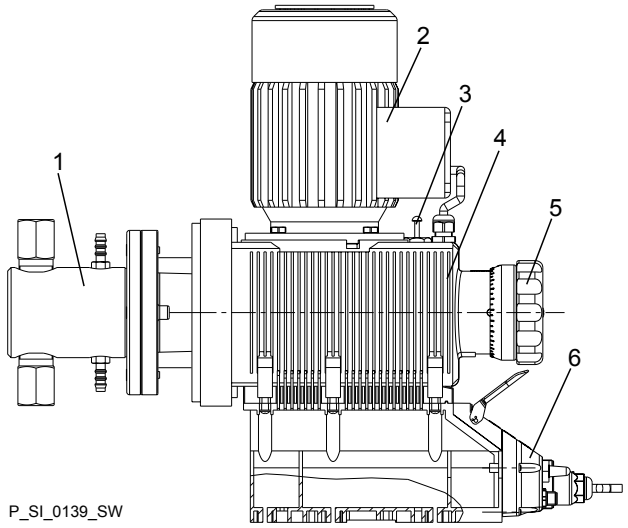


Abb. 2: Geräteübersicht und Steuerelemente SCKa

1 Fördereinheit
2 Antriebsmotor
3 Getriebe-Entlüftungsstopfen
4 Antriebseinheit
5 Hublängeneinstellknopf
6 Steuereinheit

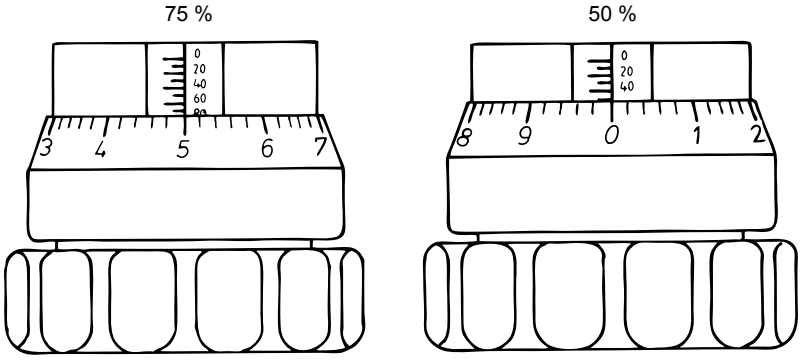


Abb. 3: Hublänge einstellen

- 100 % = 10 Umdrehungen
- 10 % = 1 Umdrehung
- 0,2 % = 1 Skalenstrich Hubeinstellknopf

5 Funktionsbeschreibung

Die Dosierpumpe ist eine oszillierende Verdrängerpumpe, deren Hublänge einstellbar ist. Ein Elektro-Motor treibt sie an.

5.1 Fördereinheit

Das Herz der Fördereinheit ist ein hoch beständiger Kolben (4) aus beschichtetem Edelstahl. Sobald der Kolben (4) in den Dosierkopf bewegt wird, schließt sich das Saugventil (1) und über das Druckventil (3) strömt das Dosiermedium aus dem Dosierkopf. Sobald der Kolben in die Gegenrichtung bewegt wird, schließt sich das Druckventil (3) durch den Unterdruck im Dosierkopf und es strömt frisches Dosiermedium über das Saugventil (1) in den Dosierkopf.

Über den Spülring (6) kann man die Dichtfläche des Kolbens spülen.

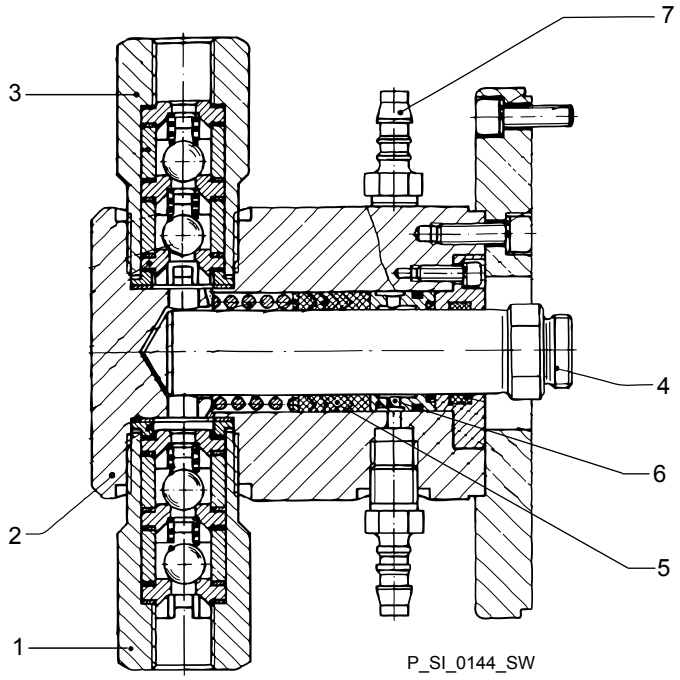


Abb. 4: Schnitt Fördereinheit

1 Saugventil
2 Dosierkopf
3 Druckventil
4 Kolben
5 Packungsring
6 Spülring
7 Spülanschluss

5.2 Betriebsarten

Die Betriebsarten wählt man über das *„MODE“*-Menü (Abhängig vom Identcode können Betriebsarten fehlen.).

Betriebsart *„Analog“*: (Identcode, Steuerungsvariante: Analog). Die Hubfrequenz wird gesteuert durch ein analoges Stromsignal über die Buchse "externe Ansteuerung". Die Verarbeitung des Stromsignals kann man über die Steuereinheit vorwählen.

Betriebsart *„Manual“*: Die Hubfrequenz wird manuell über die Steuereinheit eingestellt. 100 % entsprechen 180 Hüben/min.

Betriebsart *„Contact“*: Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit mit kleinen Unter- bzw. Übersetzungsfaktoren feine Einstellungen vorzunehmen. Die Dosierung kann ausgelöst werden durch einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung" über einen Kontakt oder ein Halbleiter-Schaltelement. Mit der Option "Pulse Control" kann man eine Dosiermenge (Charge) oder eine Anzahl von Hüben (Unter- bzw. Übersetzungsfaktor 0,01 bis 99,99) über die Steuereinheit vorwählen.

Betriebsart *„Batch“*: Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit mit großen Übersetzungsfaktoren (bis 65535) zu arbeiten. Die Dosierung kann ausgelöst werden durch Drücken der Taste *[P]* oder einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung" über einen Kontakt oder ein Halbleiter-Schaltelement. Eine Dosiermenge (Charge) oder eine Anzahl von Hüben kann man über die Steuereinheit vorwählen.

Betriebsart *„BUS“*: (Identcode, Steuerungsvariante: CANopen oder PROFIBUS®). Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit die Pumpe über BUS zu steuern - siehe „Ergänzungsanleitung für ProMinent gamma/ L und ProMinent Sigma-Ausführungen mit PROFIBUS®“.

5.3 Funktionen

Die folgenden Funktionen kann man über das SET-Menü auswählen:

Funktion "Kalibrieren": (Identcode, Hublängenverstellung: Manual + Kalibrierung): Die Pumpe kann man in allen Betriebsarten auch im kalibrierten Zustand betreiben. Die entsprechenden Daueranzeigen können dann direkt die Dosiermenge oder die Dosierleistung anzeigen. Die Kalibrierung bleibt im Hubfrequenzbereich zwischen 0-180 Hübe/min erhalten. Die Kalibrierung bleibt ebenfalls erhalten bei einer Veränderung der eingestellten Hublänge um bis zu ±10 % Skalenteile.

Funktion "Auxiliarfrequenz": Ermöglicht das Einschalten einer im *„SET“*-Menü fest einstellbaren Hubfrequenz, die über die Buchse "externe Ansteuerung" geschaltet werden kann. Diese Auxiliarfrequenz hat Vorrang gegenüber den Hubfrequenzeinstellungen der Betriebsarten.

Funktion "Flow": Stoppt die Pumpe bei zu geringem Durchfluss, falls eine Dosierüberwachung angeschlossen ist. Die Anzahl der Fehlhübe, ab der abgeschaltet werden soll, kann man im *„SET“*-Menü einstellen.

Die folgenden Funktionen sind standardmäßig verfügbar:

Funktion "Niveauschalter": Informationen über den Füllstand im Dosierbehälter werden an die Pumpensteuerung gemeldet. Dazu muss ein zweistufiger Niveauschalter installiert sein; er wird an die Buchse "Niveauschalter" angeschlossen.

Funktion "Pause": Die Pumpe kann über die Buchse "externe Ansteuerung" ferngestoppt werden. Die Funktion "Pause" wirkt nur über die Buchse "externe Ansteuerung".

Die folgenden Funktionen werden durch Tastendruck ausgelöst:

Funktion "Stop": Die Pumpe kann durch Drücken der Taste *[STOP/START]* gestoppt werden ohne sie vom Netz zu trennen.

Funktion "Ansaugen": Ansaugen (kurzzeitiges Fördern mit Maximalfrequenz) kann man durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeil-Tasten - in der Daueranzeige „Hubfrequenz“.

5.4 Optionen

Option Relais

Die Pumpe verfügt über Anschlussmöglichkeiten für zwei Optionen (nicht bei PROFIBUS® oder Timer):

Option "Störmelderelais" bzw. "Leistungsrelais": Über das Relais kann bei Fehlermeldungen, Warnmeldungen oder ausgelöstem Niveauschalter ein Stromkreis geschlossen werden (für Alarmhupe etc.). Das Relais kann nachgerüstet werden über einen Ausbruch in der Antriebseinheit.

Option "Störmelde- und Taktgeberrelais": Zusätzlich zum Störmelderelais kann über das Taktgeberrelais mit jedem Hub ein Kontakt abgegeben werden. Das Relais kann nachgerüstet werden über einen Ausbruch in der Antriebseinheit.

5.5 Funktions- und Störungsanzeige

Die Betriebs- und Störungszustände zeigen die drei LED-Anzeigen und der Bezeichner *„Error“* auf dem LCD-Schirm an - siehe auch Kapitel "Funktionsstörungen beheben"):

5.6 LCD-Schirm

Bei einem Fehler erscheint der Bezeichner *„Error“* und eine zusätzliche Fehlermeldung.

5.7 LED-Anzeigen

Betriebsanzeige (grün): Die Betriebsanzeige leuchtet, falls während des Betriebes der Pumpe keine Störungs- oder Warnungsmeldungen eingehen. Sie erlischt kurz bei jedem Hub.

Warnungsanzeige (gelb): Die Warnungsanzeige leuchtet, falls die Elektronik der Pumpe einen Zustand feststellt, der zu einer Störung führen kann, z. B. "Niveaumangel 1. Stufe".

Störungsanzeige (rot): Die Störungsanzeige leuchtet, falls eine Störung auftritt, z. B. "Niveaumangel 2. Stufe".

5.8 Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände

Die unterschiedlichen Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände haben einen unterschiedlichen Einfluss darauf, ob und wie die Pumpe reagiert.

Die folgende Aufstellung zeigt die Rangfolge an:

1. - Ansaugen
2. - Fehler, Stop, Pause
3. - Auxiliarfrequenz (Externe Frequenzumschaltung)
4. - Manual, Extern Contact

Kommentare:

zu 1. - "Ansaugen" kann man in jedem Zustand der Pumpe (solange sie funktionstüchtig ist).

zu 2. - "Fehler", "Stop" und "Pause" stoppen alles bis auf "Ansaugen".

zu 3. - Die Hubfrequenz von "Auxiliarfrequenz" hat immer Vorrang gegenüber derjenigen Hubfrequenz, die eine unter 4. aufgeführte Betriebsart vorgibt.

6 Montieren

Die Maße von Maßblatt und Pumpe vergleichen.

Fundament

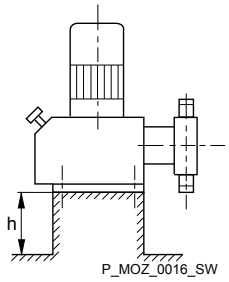


Abb. 5

WARNUNG!
Gefahr eines Stromschlages
Falls Wasser oder andere elektrisch leitende Flüssigkeiten über andere Wege als den Sauganschluss in die Pumpe gelangen, kann es zu einem Stromschlag kommen.

– Die Pumpe so aufstellen, dass sie nicht geflutet werden kann.

WARNUNG!
Pumpe kann durch das Fundament brechen oder abrutschen
– Das Fundament muss waagerecht, eben und dauerhaft tragfähig sein.

Dosierleistung zu klein
Vibrationen können die Ventile der Fördereinheit stören.
– *Das Fundament darf nicht vibrieren.*

Raumbedarf

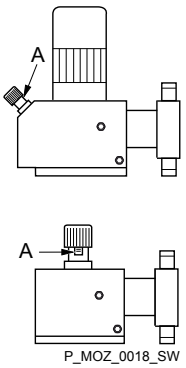


Abb. 6

VORSICHT!
Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe
Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

– Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
– Die Wartungsintervalle einhalten.

Die Pumpe so aufstellen, dass Steuerelemente wie Hublängeneinstellknopf oder die Skalenscheibe A gut zugänglich sind.

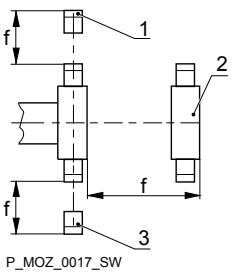


Abb. 7

1 Druckventil
2 Dosierkopf
3 Saugventil

Im Bereich von Dosierkopf sowie Saug- und Druckventil auf ausreichenden Freiraum (f) achten, damit Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesen Teilen leicht durchgeführt werden können.

Ausrichtung Fördereinheit

Dosierleistung zu klein

Falls die Ventile der Fördereinheit nicht aufrecht stehen, können sie nicht richtig schließen.

– *Das Druckventil muss aufrecht nach oben stehen.*

Befestigen

Dosierleistung zu klein

Vibrationen können die Ventile der Fördereinheit stören.

– *Die Dosierpumpe so befestigen, dass keine Vibrationen auftreten können.*

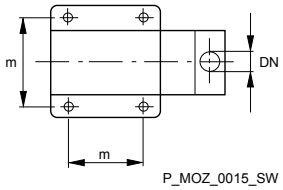


Abb. 8

Die Abmaße (m) der Befestigungsbohrungen aus den entsprechenden Maß- oder Datenblättern entnehmen.

Den Pumpenfuß mit passenden Schrauben am Fundament befestigen.

7 Installieren

VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden

Falls die Technischen Daten beim Installlieren nicht beachtet werden, kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

– Die Technischen Daten beachten - siehe Kapitel "Technischen Daten" und gegebenfalls die Betriebsanleitungen des Zubehörs.

7.1 Installieren, hydraulisch

WARNUNG!

Warnung vor Reaktionen des Dosiermediums mit Wasser

Dosiermedien, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen, können in der Fördereinheit mit Wasserresten reagieren, die noch von der Prüfung im Werk stammen.

– Die Fördereinheit über den Sauganschluss mit Pressluft ausblasen.
– Dann die Fördereinheit über den Sauganschluss mit einem geeigneten Medium spülen.

WARNUNG!

Beim Arbeiten mit extrem aggressiven oder gefährlichen Dosiermedien sind diese Maßnahmen vorteilhaft:

– Eine Entlüftung mit Rückführung in den Behälter installieren.
– Zusätzlich druck- oder saugseitig ein Absperrventil installieren.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

PTFE-Dichtungen, die schon einmal gebraucht / verpresst wurden, können eine hydraulische Verbindung nicht mehr zuverlässig abdichten.

– Immer nur neue, ungebrauchte PTFE-Dichtungen verwenden.

VORSICHT!

Ansaugprobleme möglich

Bei Dosiermedien mit Partikeln größer als 0,3 mm können die Ventile nicht mehr richtig schließen.

– Einen passenden Filter in die Saugleitung installieren.

VORSICHT!

Warnung vor Platzen der Druckleitung

Bei geschlossener Druckleitung (z. B. durch Zusetzen der Druckleitung oder durch Schließen eines Ventils) kann der Druck, den die Dosierpumpe erzeugt, das Mehrfache des zulässigen Druckes der Anlage bzw. der Dosierpumpe erreichen.Dadurch können Leitung platzen mit gefährlichen Folgen bei aggressiven oder giftigen Dosiermedien.

– Ein Überströmventil installieren, das den Druck von der Pumpe auf den maximal zulässigen Betriebsdruck der Anlage begrenzt.

VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium

Bei Gegendruck kann Dosiermedium durch die gestoppte Dosierpumpe drücken.

– Ein Dosierventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.

VORSICHT!

Unkontrolliert fließendes Dosiermedium

Bei zu großem Vordruck auf der Saugseite der Dosierpumpe kann das Dosiermedium unkontrolliert durch die Dosierpumpe drücken.

– Der maximal zulässige Vordruck der Dosierpumpe darf nicht überschritten werden oder
– Die Installation fachgerecht dafür einrichten.

VORSICHT!

Warnung vor Rückfluss

Eine Fördereinheit, ein Fußventil, ein Druckhalteventil, ein Überströmventil oder ein federbelastetes Dosierventil sind keine absolut dicht schließenden Absperrelemente.

– Dazu eine Absperrarmatur, ein Magnetventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.

Standardinstallation

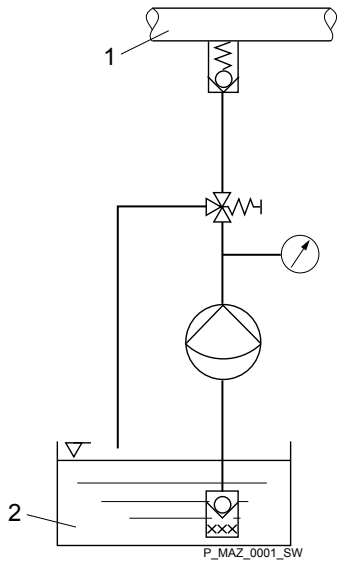


Abb. 9: Standardinstallation

1 Hauptleitung
2 Vorratsbehälter

Symbole für die Bauteile

Symbol	Erklärung	Symbol	Erklärung
	Dosierventil		
	Mehrfunktionsventil		Manometer
	Überströmventil (kann hier alternativ zum Mehrfunktionsventil verwendet werden)		Dosierpumpe
	Niveauschalter		Fußventil mit Sieb

Abfluss Leckageflüssigkeit legen

VORSICHT!
Falls Sie keine Spüleinrichtung anschließen, dann sollten Sie sicherstellen, dass kein Staub und keine Fremdkörper durch die obere Schlauchtülle eindringen können!

Andernfalls kann es zu Schäden an der Fördereinheit kommen! Beispielsweise einen Verschluss-Stopfen montieren (Best.-Nr. 359585).

Die Leckageflüssigkeit wird über den Spülring und eine Schlauchtülle abgeleitet, ohne dass weitere Teile der Fördereinheit mit dem Medium in Berührung kommen.

1. Einen Schlauch an der unteren Schlauchtülle anschließen.
2. Den Schlauch in eine Auffangeinrichtung für die Leckageflüssigkeit führen.

Spüleinrichtung anschließen

VORSICHT!

- Bei sehr aggressiven und giftigen Medien oder bei Medien mit geringer Schmierwirkung muss man eine Spüleinrichtung anschließen.
- Das Spülmittel muss mit dem Dosiermedium und den medienberührten Werkstoffen der Fördereinheit harmonieren.
- Der Druck des Spülmediums darf maximal 0,5 bar erreichen.

→ Die Spüleinrichtung über zwei Schläuche an die Schlauchtüllen anschließen.

7.2 Installieren, elektrisch

Sicherheitshinweise allgemein

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Durch unfachgerechtes Installieren kann ein Stromschlag ausgelöst werden.

- Auf alle abgelängten Kabeladern müssen Aderendhülsen aufgequetscht werden.
- Das Gerät dürfen nur fachlich ausgebildete Personen mit entsprechendem Nachweis elektrisch installieren.

Was ist elektrisch zu installieren?

Was ist elektrisch zu installieren?:

- Niveauschalter
- Dosierüberwachung (Option)
- Relais (Option)
- externe Ansteuerung (Option)
- mA-Ausgang (Option)
- Bus-Anschluss (Option)
- Timer (Option)
- Pumpe, Spannungsversorgung

7.2.1 Steueranschlüsse

VORSICHT!

Eingehende Signale können wirkungslos bleiben

Falls das Universal-Steuerkabel, das Extern/Kontaktkabel oder das Niveauüberwachungskabel unter 1,20 m gekürzt wird, erkennt die Pumpe nicht, dass es angeschlossen ist. Dadurch kann sie z. B. eine Warnmeldung unterschlagen.

- Diese Kabel nicht unter 1,20 m kürzen.

Taktgeberrelais (Option)

1. Das Kabel installieren, das vom Taktgeberrelais kommt - siehe in Abbildung in Kapitel "Geräteübersicht und Steuerelemente": Kabel A, links.

Die Kabelpolarität ist beliebig.

2. Das Kabel installieren, das die Platine Taktgeberrelais mit Spannung versorgen soll - siehe in Abbildung in Kapitel "Geräteübersicht und Steuerelemente": Kabel B, rechts.

VORSICHT!
Warnung vor Überlastung
Falls der Strom durch das Relais zu hoch wird, kann es durch Überhitzen sich und die Pumpe zerstören.

– Einen Schutzschalter vorsehen.

Technische Daten Relais

Die Kontakte sind potenzialfrei.

Bei Störmelderelais als Öffner zieht das Relais nach Netzeinschalten sofort an und fällt dann im Fehlerfall ab.

Bei Störmelderelais als Schließer zieht das Relais im Fehlerfall an.

Beim Schalten von induktiven Lasten sind geeignete Entstörmaßnahmen (z.B. RC-Glieder) zu verwenden.

Störmelderelais

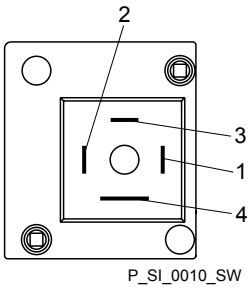


Abb. 10: Belegung an der Pumpe

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, max.	250	VDC (50/60 Hz)
Strom, max.	2	A (ohmsch)
Schließdauer	-	
Lebensdauer *	> 200 000	Spiele

* bei Nennlast

Verhalten: siehe Identcode

Die Kontakte sind potenzialfrei.

Störmelderelais

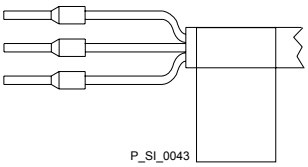


Abb. 11: Belegung am Kabel

Pin-Belegung

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	CSA-Kabel
1	weiß	NO (normally open)	weiß
2	grün	NC (normally closed)	rot
4	braun	C (common)	schwarz

– *Bei "Störmelderelais abfallend" zieht das Relais nach Netzeinschalten sofort an und fällt dann im Fehlerfall ab.*
– *Bei "Störmelderelais anziehend" zieht das Relais im Fehlerfall an.*

Störmelde- und Taktgeberrelais

Störmelderelais

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, max.	24	VAC (50/60 Hz)
Strom, max.	100	mA
Schließdauer	100	ms
Lebensdauer *	> 200 000	Spiele

* bei Nennlast

Verhalten: siehe Identcode

Die Kontakte sind potenzialfrei.

Taktgeberrelais

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, max.	24	VDC
Strom, max.	100	mA
Schließdauer	100	ms
Lebensdauer *	50 x 10^6 (10 V, 10 mA)	Spiele

* bei Nennlast

Verhalten: siehe Identcode

Die Kontakte sind potenzialfrei.

Störmelde- und Taktgeberrelais

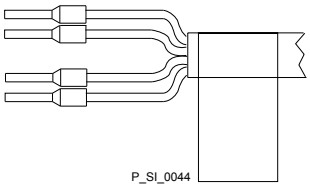


Abb. 12: Belegung am Kabel

Pin-Belegung

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	NO (normally open)	Störmelderelais
4	grün	C (common)	Störmelderelais
3	weiß	NO (normally open)	Taktgeberrelais
2	braun	C (common)	Taktgeberrelais

– *Bei "Störmelderelais abfallend" zieht das Relais nach Netzeinschalten sofort an und fällt dann im Fehlerfall ab.*
– *Bei "Störmelderelais anziehend" zieht das Relais im Fehlerfall an.*

Leistungsrelais

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, max.	250	VDC (50/60 Hz)
Strom, max.	16	A (ohmsch)
Schließdauer	-	
Lebensdauer *	> 30 000	Spiele

* bei Nennlast

Verhalten: siehe Identcode

Die Kontakte sind potenzialfrei.

Leistungsrelais

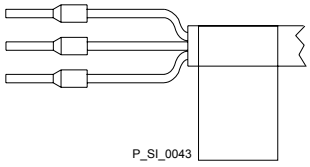


Abb. 13: Belegung am Kabel

Pin-Belegung

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	CSA-Kabel
1	weiß	NO (normally open)	weiß
2	grün	NC (normally closed)	rot
4	braun	C (common)	schwarz

Störmelde- und Taktgeberrelais

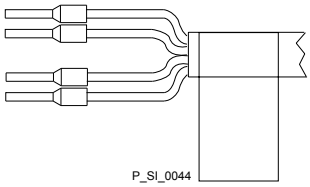


Abb. 14: Belegung am Kabel

Pin-Belegung

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	NO (normally open)	Störmelderelais
4	grün	C (common)	Störmelderelais
3	weiß	NO (normally open)	Taktgeberrelais
2	braun	C (common)	Taktgeberrelais

7.2.2 Pumpe, Spannungsversorgung

1. Einen Notaus-Schalter installieren oder die Pumpe in das Notaus-Management der Anlage einbeziehen.
2. Das Kabel der Pumpe installieren.

– *Wichtige elektrische Daten sind auf dem Typenschild der Pumpe.*

7.2.3 Andere Baugruppen

Andere Baugruppen

→ Die anderen Baugruppen gemäß ihrer beigelegten Dokumentation installieren.

8 Einstellen

Suchen Sie zur Ergänzung aus dem Kapitel "Geräteübersicht und Steuerelemente" die "Steuerelemente und Tastenfunktionen" heraus und im Anhang die "Bedien-/Einstellübersicht".

Die Pumpensteuerung kehrt in eine Daueranzeige zurück, sobald Sie 1 min lang keine Taste drücken.

8.1 Grundsätzliches zum Einstellen der Pumpe

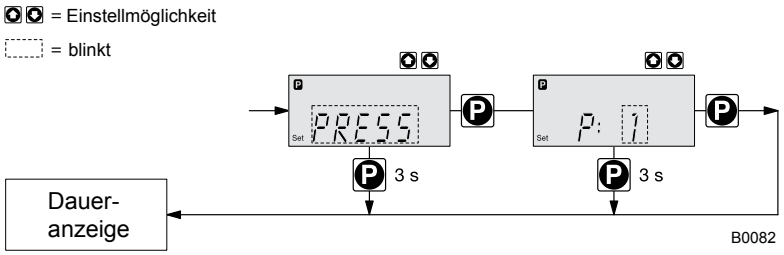


Abb. 15

Eingabe bestätigen

Die Taste *[P]* kurz drücken

⇨ Gleichzeitig wechseln Sie zum nächsten Menüpunkt oder in eine Daueranzeige.

Menüpunkt verlassen ohne zu bestätigen

Die Taste *[P]* 3 s lang drücken

⇨ Die Eingabe wird abgebrochen und Sie springen in eine Daueranzeige zurück.

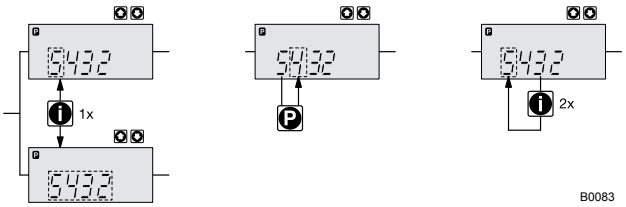


Abb. 16: a) Wechseln zwischen Ändern von Einzelziffern und dem Ändern einer Zahl; b) Die Stelle in der Zahl wechseln; c) In der Zahl zurück springen. Erläuterungen im nachfolgenden Text.

Inkrementelle Änderung einer Größe

Die Taste *[i]* 1x drücken.

Sie können wechseln zwischen der ziffernweisen Änderung einer Größe ("Ändern von Einzelziffern" = Standard) und der inkrementellen Änderung einer Größe ("Ändern einer Zahl").

Einstellbare Größen ändern

Die Pfeil-Tasten *[AUF]* oder *[AB]* drücken.

⇨ Die blinkende Einzelziffer oder Zahl wird dabei auf- oder abwärts gezählt.

Einstellbare Größen bestätigen

Bei "Ändern von Einzelziffern": Einzelne Ziffern jeweils mit Taste *[P]* bestätigen.

⇨ Mit dem Bestätigen der letzten Einzelziffer wechseln Sie gleichzeitig zum nächsten Menüpunkt oder in eine Daueranzeige.

Bei "Ändern einer Zahl": Die Taste *[P]* 1x drücken.

⇨ Gleichzeitig wechseln Sie zum nächsten Menüpunkt oder in eine Daueranzeige.

Falsch eingestellte Ziffer korrigieren

Die Taste *[i]* 2x drücken.

⇨ Sie springen zur ersten Ziffer zurück.

8.2 Einstellbare Größen überprüfen

Bevor Sie die Pumpensteuerung einstellen, können Sie die aktuellen Einstellungen der einstellbaren Größen überprüfen:

Drücken Sie die Taste *[i]* ("i" wie "Info"), falls der LCD-Schirm eine Daueranzeige anzeigt - in der Anzeige fehlt das Symbol für die Taste *[P]*.

⇨ Sie sehen nach jedem Druck auf die Taste *[i]* eine andere Daueranzeige.

Die Anzahl der Daueranzeigen hängt ab vom Identcode, der ausgewählten Betriebsart und den angeschlossenen Zusatzeinrichtungen - siehe Übersicht "Daueranzeigen" im Anhang.

8.3 In Einstellmodus wechseln

1. In einer Daueranzeige die Taste *[P]* 2 Sekunden gedrückt halten.

   ⇨ Die Pumpensteuerung wechselt in den Einstellmodus.

2. Falls *„CODE 1“* gesetzt wurde, muss nach Drücken der Taste *[P]* zuerst der Code eingeben werden.

Folgende Menüs sind im Einstellmodus zunächst wählbar - vergleiche auch "Bedien-/Einstellübersicht" in Anhang :

- *„MODE“*-Menü
- *„CODE“*-Menü (Option)
- *„SET“*-Menü
- *„CLEAR“*-Fenster

Um die Pumpe an Ihre Prozessanforderungen anzupassen, müssen Sie folgende Vorgehensweise beachten:

1. Im *„MODE“*-Menü die Betriebsart wählen.
2. Im *„SET“*-Menü gegebenenfalls die Einstellungen zu dieser Betriebsart vornehmen.

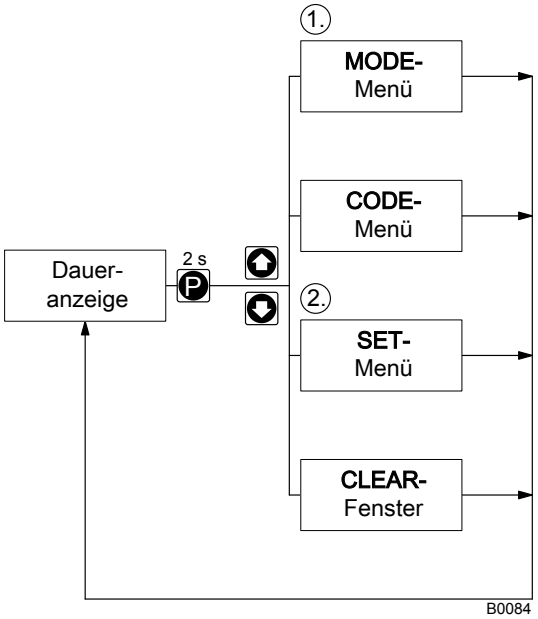


Abb. 17

Ausnahmen: Timer und PROFIBUS®.

Merken Sie sich das Schema.

8.4 Betriebsart wählen (MODE-Menü)

Im *„MODE“*-Menü sind die folgenden Betriebsarten wählbar (Abhängig vom Identcode können Betriebsarten fehlen):

- *„Manual“*: für Bedienung von Hand (Identcode-Steuerungsvariante: "Manual", standardmäßig vorhanden)
- *„Analog“*: für Stromsteuerung (Identcode-Steuerungsvariante: "Analog Strom")
- *„Contact“*: für Kontaktbetrieb (Identcode-Steuerungsvariante: "Extern 1:1" / "Extern mit Pulse Control")
- *„Batch“*: für Chargenbetrieb (Identcode-Steuerungsvariante: "Extern mit Pulse Control")

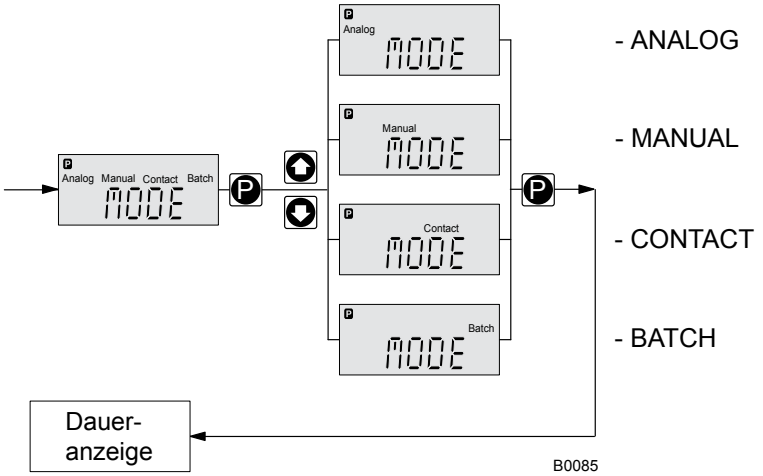


Abb. 18

8.5 Einstellungen zur Betriebsart (SET-Menü)

Zuerst im „MODE“-Menü die Betriebsart wählen!

Ausnahmen: Timer und PROFIBUS®.

Im *„SET“*-Menü können Sie je nach gewählter Betriebsart verschiedene Einstellungen vornehmen.

In allen Betriebsarten sind Einstellmenüs für folgende programmierbare Funktionen verfügbar:

- Kalibrieren (*„CALIB“*-Menü)
- Auxiliarfrequenz (*„AUX“*-Menü)
- Flow (*„FLOW“*-Menü; nur verfügbar, falls Dosierüberwachung angeschlossen) - siehe hierzu Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)".

Ob ein weiteres Einstellmenü verfügbar ist, ergibt sich aus der gewählten Betriebsart.

8.5.1 Einstellungen zur Betriebsart "Manual"

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart *„Manual“* im *„SET“*-Menü kein weiteres Einstellmenü zur Verfügung.

8.5.2 Einstellungen zur Betriebsart "Analog" (ANALG-Menü)

Übersicht

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart *„Analog“* im *„SET“*-Menü zusätzlich das *„ANALG“*-Menü zur Verfügung.

Die Hubfrequenz wird gesteuert durch ein analoges Stromsignal über die Buchse "externe Ansteuerung".

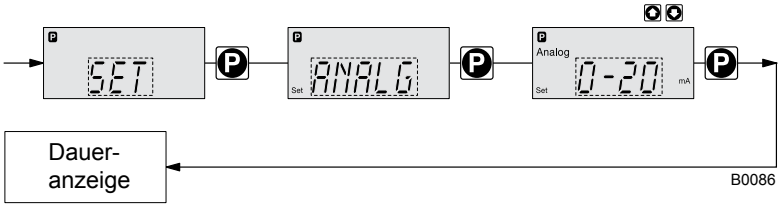


Abb. 19

Sie können 3 Arten der Verarbeitung des Stromsignals wählen:

- *„0 - 20 mA“*:
  - Bei 0 mA steht die Pumpe.
  - Bei 20 mA arbeitet die Pumpe mit maximaler Hubfrequenz.
  - Dazwischen ist die Hubfrequenz proportional zum Stromsignal.
- *„4 - 20 mA“*:
  - Bei 4 mA steht die Pumpe.
  - Bei 20 mA arbeitet die Pumpe mit maximaler Hubfrequenz.
  - Dazwischen ist die Hubfrequenz proportional zum Stromsignal.
  - Für Stromsignale unter 3,8 mA erscheint eine Fehlermeldung und die Pumpe stoppt - z. B. bei Kabelbruch.
- *„Curve“*: In der Verarbeitungsart *„Curve“* können Sie das Verhalten der Pumpe frei programmieren. Es gibt drei Möglichkeiten:
  - Gerade ·····
  - Unteres Seitenband --__
  - Oberes Seitenband __/--

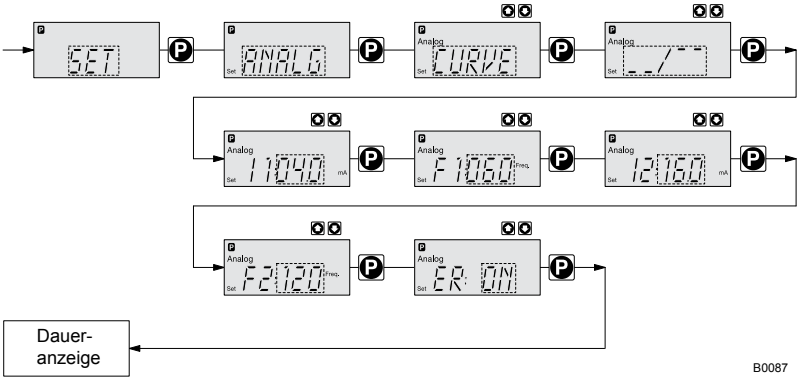


Abb. 20

Gerade

Auf dem LCD-Schirm erscheint das Symbol ·····. Sie können ein beliebiges Hubfrequenz- Verhalten der Pumpe proportional zum Stromsignal eingeben. Dazu geben Sie zwei beliebige Punkte P1 (I1, F1) und P2 (I2, F2) ein (F1 ist die Hubfrequenz, mit der die Pumpe beim Strom I1 arbeiten soll); damit legen Sie eine Gerade fest und somit das Verhalten:

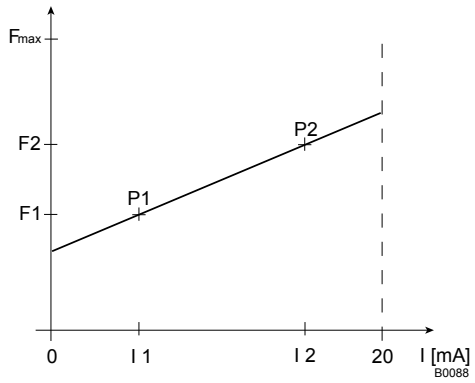


Abb. 21

F1 Hubfrequenz, mit der die Pumpe beim Strom I1 arbeiten soll
F2 Hubfrequenz, mit der die Pumpe beim Strom I2 arbeiten soll

Zeichnen Sie sich ein Diagramm wie das obige – mit Werten für (I1, F1) und (I2, F2) – um die Pumpensteuerung wie gewünscht einstellen zu können.

Unteres/Oberes Seitenband

Über diese Verarbeitungsarten können Sie eine Dosierpumpe über das Stromsignal ansteuern, wie in den Diagrammen unten gezeigt.

Unteres Seitenband:

Auf dem LCD-Schirm erscheint das Symbol ‾‾__. Unterhalb von I1 arbeitet die Pumpe mit F1 – oberhalb von I2 stoppt die Pumpe. Zwischen I1 und I2 ist die Hubfrequenz zwischen F1 und F2 proportional zum Signalstrom.

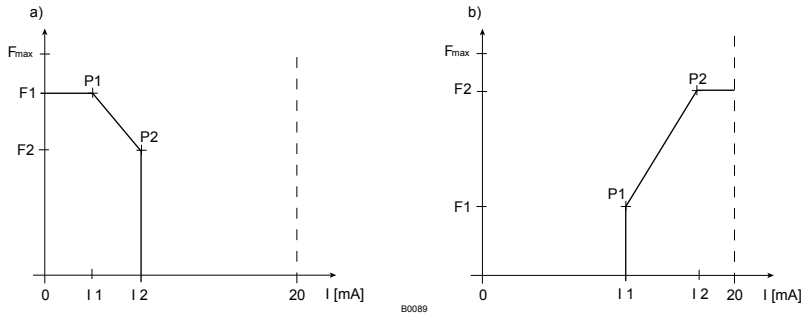


Abb. 22: Unteres Seitenband, z. B. Laugenpumpe

Oberes Seitenband:

Auf dem LCD-Schirm erscheint das Symbol __/‾‾. Unterhalb von I1 stoppt die Pumpe – oberhalb von I2 arbeitet die Pumpe mit F2. Zwischen I1 und I2 ist die Hubfrequenz zwischen F1 und F2 proportional zum Signalstrom.

Die kleinste verarbeitbare Differenz zwischen I1 und I2 ist 4 mA.

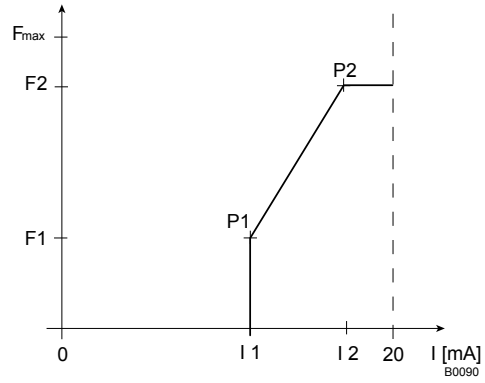


Abb. 23: Oberes Seitenband, z. B. Säurepumpe

Fehlerverarbeitung

Im Menüpunkt *„ER“* (Error) können Sie für die Verarbeitungsart *„Curve“* eine Fehlerverarbeitung aktivieren. Für Stromsignale unter 3,8 mA erscheint die Fehlermeldung und die Pumpe stoppt.

8.5.3 Einstellungen zur Betriebsart "Contact" (CNTCT-Menü)

Neben den inKapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart *„Contact“* im *„SET“*-Menü zusätzlich das *„CNTCT“*-Menü zur Verfügung.

Die Betriebsart *„Contact“* ermöglicht Ihnen Einzelhübe oder eine Hubserie auszulösen. Die Hübe können Sie durch einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung" auslösen. Diese Betriebsart ist dazu gedacht, die eingegangenen Impulse mit einer Untersetzung (Brüche) oder kleinen Übersetzung in Hübe umzusetzen.

VORSICHT!
Falls Sie in eine andere Betriebsart wechseln, wird der Faktor auf "1" zurückgesetzt.

Bei der Identcode-Ausführung "Contact - Identcode: Extern mit Pulse Control" können Sie eingeben, auf wie viele Impulse ein Hub folgen soll. "Contact - Identcode: Extern mit Pulse Control" ist gedacht für kleine Dosiermengen.

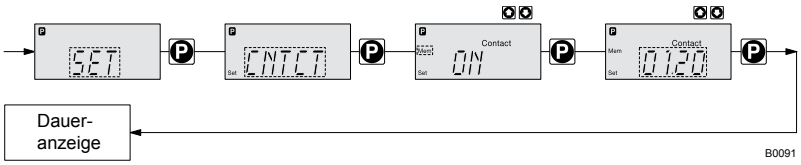


Abb. 24

Die Anzahl der Hübe pro Impuls hängt von dem Faktor ab, den Sie eingeben. Damit können Sie eingehende Impulse mit einem Faktor von 1,01 bis 99,99 gewissermaßen vervielfältigen, bzw. mit einen Faktor von 0,01 bis 0,99 verringern:

Anzahl der ausgeführten Hübe = Faktor x Anzahl der eingegangenen Impulse

Beispiel

Beispieltabelle

	Faktor	Impulse (Reihenfolge)	Hubanzahl (Reihenfolge)
Übersetzung	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,50 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Untersetzung	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

Erläuterung zu Übersetzung

Faktor	Impulse und Hübe
bei einem Faktor 1 ...	wird bei 1 Impuls 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 2 ...	werden bei 1 Impuls 2 Hübe ausgeführt
bei einem Faktor 25 ...	werden bei 1 Impuls 25 Hübe ausgeführt

Erläuterung zu Untersetzung

Faktor	Impulse und Hübe
bei einem Faktor 1 ...	wird nach 1 Impuls 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 0,5 ...	wird nach 2 Impulsen 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 0,1 ...	wird nach 10 Impulsen 1 Hub ausgeführt
bei einem Faktor 0,75 ...	wird einmal nach 2 Impulsen 1 Hub ausgeführt, dann zweimal nach 1 Impuls 1 Hub, und wieder nach 2 Impulsen 1 Hub usw.

Falls man einen Rest beim Teilen durch den Faktor erhält, dann zählt die Pumpensoftware die Restwerte zusammen. Sobald diese Summe "1" erreicht oder überschreitet, führt die Pumpe einen zusätzlichen Hub aus. Somit ergibt sich im Mittel beim Dosierbetrieb exakt die Hubanzahl gemäß dem Faktor.

Funktionserweiterung "Memory"

Zusätzlich können Sie die Funktionserweiterung "Memory" aktivieren (Bezeichner *„Mem“* erscheint auf dem LCD-Schirm; *„Mem“* = Memory = Speicher). Bei aktiviertem "Memory" addiert die Pumpensoftware Resthübe auf, die nicht abgearbeitet werden konnten, bis zur Maximalkapazität des Hubspeichers von 65535 Hüben. Falls diese Maximalkapazität überschritten wird, geht die Pumpe auf Störung.

Sie können die Pumpe z. B. in Verbindung mit Kontaktwassermessern optimal an den jeweiligen Prozess anpassen.

8.5.4 Einstellungen zur Betriebsart "Batch" (BATCH-Menü)

Neben den in Kapitel "Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)" näher beschriebenen Einstellmenüs steht in der Betriebsart *„Batch“* im *„SET“*-Menü zusätzlich das *„BATCH“*-Menü zur Verfügung.

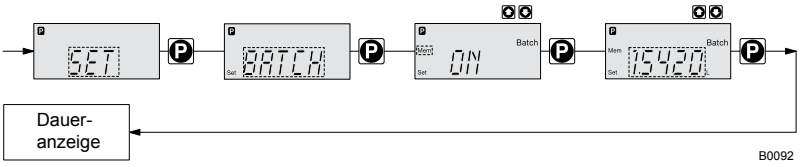


Abb. 25

Die Betriebsart *„Batch“* ist eine Variante der Betriebsart *„Contact“* - siehe zuerst unter Kapitel "Einstellungen zur Betriebsart *„Contact“*. Sie können auch hier eine Hubanzahl vorwählen (keine Brüche, nur ganze Zahlen von 1 bis 65535), aber auch eine Dosiermenge (Charge). Um zwischen der Eingabe "Hubanzahl" und "Dosiermenge" zu wechseln, im entsprechenden Menüpunkt die Taste *[i]* 1x drücken (vergleiche "Bedien-/Einstellübersicht" im Anhang).

Die Betriebsart *„Batch“* ist gedacht für große Dosiermengen.

Die Dosierung kann ausgelöst werden durch Drücken der Taste *[P]* oder einen Impuls über die Buchse "externe Ansteuerung".

Die Anzahl der eingegangenen Impulse, die noch nicht abgearbeitet werden konnten, speichert die Pumpensteuerung im Hubspeicher. Der Hubspeicher ist bei nicht aktiviertem "Memory" auf die Batchgröße begrenzt - mit "Memory" auf 65535 Hübe.

Sie können ihn löschen, indem Sie in eine andere Betriebsart wechseln.

Funktionserweiterung "Memory"

Zusätzlich können Sie die Funktionserweiterung "Memory" aktivieren (Bezeichner *„Mem“* erscheint auf dem LCD-Schirm; *„Mem“* = Memory = Speicher). Bei aktiviertem "Memory" addiert die Pumpensoftware Resthübe auf, die nicht abgearbeitet werden konnten, bis zur Maximalkapazität des Hubspeichers von 65535 Hüben. Falls diese Maximalkapazität überschritten wird, geht die Pumpe auf Störung.

Sie können die Pumpe z. B. in Verbindung mit Kontaktwassermessern optimal an den jeweiligen Prozess anpassen.

8.6 Einstellungen zu programmierbaren Funktionen (SET-Menü)

Im SET-Menü sind in allen Betriebsarten Einstellmenüs für folgende programmierbare Funktionen verfügbar:

- Kalibrieren (*„CALIB“*-Menü)
- Auxiliarfrequenz (*„AUX“*-Menü)
- Flow (*„FLOW“*-Menü; nur verfügbar, falls Dosierüberwachung angeschlossen)

8.6.1 Einstellungen zur Funktion "Kalibrieren" (CALIB-Menü)

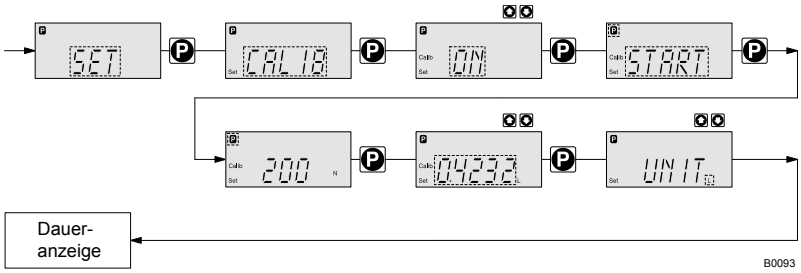


Abb. 26

Die Pumpe kann auch im kalibrierten Zustand betrieben werden. Die entsprechenden Daueranzeigen zeigen dann direkt die Dosiermenge oder die Dosierleistung an. Die Kalibrierung bleibt bei einer Änderung der eingestellten Hublänge um bis zu ±10 Skalenteile erhalten (bei einer eingestellten Hublänge von 40 % ist das ein Bereich von 30 % ... 50 %). Falls die Hublänge um mehr als ±10 Skalenteile verändert wird, leuchtet die gelbe Warnleuchte auf, die Daueranzeige blinkt und der blinkende Bezeichner *„Calib“* erscheint.

– *20 % Hublänge nicht unterschreiten!*
Die Kalibrierung wird ansonsten ungenau.
– *Die Kalibrierung wird umso genauer, je mehr Hübe die Pumpe beim Kalibrieren macht. Empfehlung: mindestens 200 Hübe.*

Kalibrieren

VORSICHT!
Gefahr bei gefährlichen Dosiermedien
Bei den folgenden Handlungsanweisungen ist Kontakt mit dem Dosiermedium möglich.

– Falls das Dosiermedium gefährlich ist, beim Durchführen der folgenden Handlungsanweisungen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vorsehen.
– Die Sicherheitsdatenblätter des Dosiermediums berücksichtigen.

1. Den Saugschlauch in einen Messzylinder mit dem Dosiermedium führen – der Druckschlauch muss in endgültiger Weise installiert sein (Betriebsdruck, ...!).
2. Das Dosiermedium ansaugen (die beiden Pfeil-Tasten gleichzeitig drücken), falls der Saugschlauch leer ist.
3. Die Füllhöhe im Messzylinder und die Hublänge notieren.
4. Das *„CALIB“*-Menü wählen und mit der Taste *[P]* in den ersten Menüpunkt wechseln.
5. Mit einer Pfeil-Taste *„ON“* wählen und mit der Taste *[P]* in den nächsten Menüpunkt wechseln.

6. Um das Kalibrieren zu starten, die Taste *[P]* drücken: Die Pumpe beginnt zu pumpen und zeigt die Hubanzahl an - in bestimmten Abständen erscheint *„STOP“*. Die Pumpe arbeitet mit der Hubfrequenz, die unter *„MANUAL“* eingestellt ist.
7. Nach einer angemessenen Hubanzahl die Pumpe mit der Taste *[P]* stoppen.
8. Die geförderte Dosiermenge ermitteln (Differenz Ausgangsmenge - Restmenge).
9. Diese Menge im nächsten Menüpunkt eingeben und abschließend mit der Taste *[P]* in den nächsten Menüpunkt wechseln.
10. Im Menüpunkt *„UNIT“* die Einheit (*„L“* oder *„gal“*) mit einer Pfeil-Taste wählen und die Taste *[P]* drücken.

    ⇨ Die Pumpe ist kalibriert.

Folge:

- Die entsprechenden Daueranzeigen zeigen die kalibrierten Werte an.
- Die Gesamthubanzahl und die Gesamtliter werden durch das Kalibrieren auf "0" gesetzt.
- Die Pumpe ist im STOP-Zustand.

8.6.2 Einstellungen zur Funktion "Auxiliarfrequenz" (AUX-Menü)

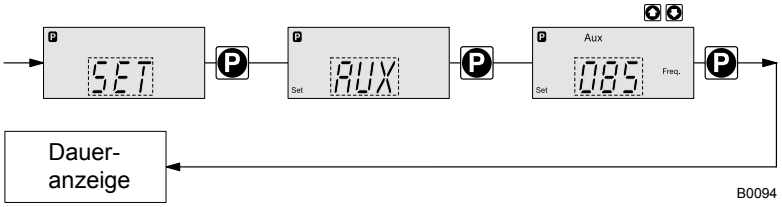


Abb. 27

Die programmierbare Funktion "Auxiliarfrequenz" ermöglicht das Einschalten einer zusätzlichen Hubfrequenz, die im *„AUX“*-Menü fest eingestellt werden kann. Sie kann über die Buchse "externe Ansteuerung" aktiviert werden. Falls die Auxiliarfrequenz anliegt, dann erscheint der Bezeichner *„Aux“* auf dem LCD-Schirm.

Diese Auxiliarfrequenz hat Vorrang gegenüber der Hubfrequenz, die die momentan gewählte Betriebsart vorgibt.

8.6.3 Einstellungen zur Funktion "Flow" (FLOW-Menü)

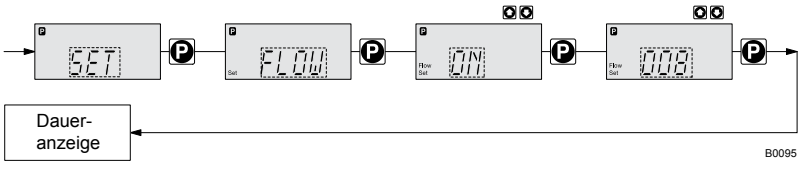


Abb. 28

Das *„FLOW“*-Menü erscheint nur dann, falls eine Dosierüberwachung an die Buchse "Dosierüberwachung" angeschlossen ist. Die Dosierüberwachung registriert die einzelnen Dosierhübe der Pumpe am Druckanschluss und meldet sie an die Pumpensteuerung zurück. Falls diese Rückmeldung so oft in Folge ausbleibt, wie im *„FLOW“*-Menü eingestellt (durch Ausfall oder zu geringe Dosierung), wird die Pumpe gestoppt.

8.7 Code setzen (CODE-Menü)

Im *„CODE“*-Menü können Sie eingeben, ob Sie Teile der Einstellmöglichkeiten sperren möchten.

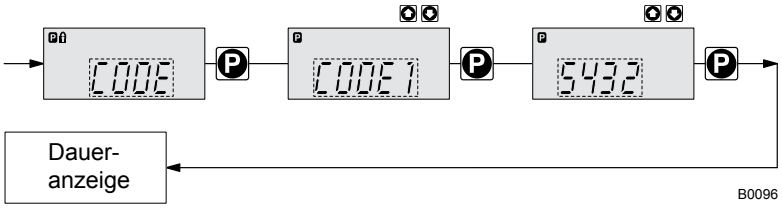


Abb. 29

Sie können im ersten Menüpunkt entweder CODE 1, oder CODE 2 setzen (Beide verwenden dieselbe Zahl.).

- *„CODE 1“* wählen, um den Einstellmodus zu sperren (① in "Bedien-/Einstellübersicht" im Anhang). Im nächsten Menüpunkt die Zahl eingeben, die Sie als Code verwenden möchten.
- *„CODE 2“* wählen, um die Verstellmöglichkeit für die direkt veränderbaren Größen in den Daueranzeigen zu sperren (② in "Bedien-/Einstellübersicht" im Anhang). Im nächsten Menüpunkt die Zahl eingeben, die Sie als Code verwenden möchten.
- *„NONE“* wählen, um eine gesetzte Sperrung aufzuheben.

8.8 Gesamthubanzahl oder Gesamtliter löschen (CLEAR-Fenster)

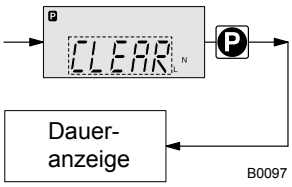


Abb. 30

Im *„CLEAR“*-Fenster können Sie die gespeicherte Gesamthubanzahl und gleichzeitig die Gesamtliterzahl löschen (= auf "0" setzen). Dazu verlassen Sie das Fenster mit einem kurzen Druck der Taste *[P]*.

Die Werte wurden ab der Inbetriebnahme der Pumpe oder dem letzten Löschen hochgezählt.

9 Bedienen

In diesem Kapitel werden alle Bedienmöglichkeiten beschrieben, die Sie haben, falls sich die Pumpensteuerung in einer Daueranzeige befindet - in den Anzeigen fehlt dann das Symbol für die Taste *[P]*.

- *Beachten Sie zur Ergänzung die Übersichten "Steuerelemente und Tastenfunktionen" und "Bedien-/Einstellschema" am Ende der Betriebsanleitung.*
- *Beachten Sie auch die Übersicht "Daueranzeigen". Sie zeigt Ihnen, welche Daueranzeigen in welcher Betriebsart verfügbar sind und welche Größen direkt in der entsprechenden Daueranzeige veränderbar sind.*

9.1 Manuell Bedienen

Hublänge einstellen

Hublänge einstellen

Die Hublänge können Sie mit dem Hublängeneinstellrad im Bereich von 0 ... 100 % kontinuierlich einstellen. Der empfohlene Hublängenbereich, in dem sich die eingestellte Dosiermenge technisch sinnvoll reproduzieren lässt, beträgt 10 ... 100 %.

Bei niedrigen Hubfrequenzen stellt die Pumpensteuerung auf Stop-and-Go-Betrieb um! Das geschieht bei Hubfrequenzen, die unter 1/3 der maximalen Hubfrequenz liegen.

Dadurch ist eine ausreichende Kühlung des Motors bei niedrigen Hubfrequenzen sichergestellt.

Die folgenden Bedienmöglichkeiten haben Sie über die Tasten - vergleiche die Abbildung auf der nächsten Seite:

Pumpe stoppen/starten

Die Pumpe stoppen: Die Taste *[START/STOP]* drücken.

Die Pumpe starten: Wieder die Taste *[START/STOP]* drücken.

Charge starten

In der Betriebsart *„Batch“*: Die Taste *[P]* kurz drücken.

Fabrikeinstellungen laden

Drücken Sie die Taste [P] nur dann 15 s lang, falls Sie die Fabrikeinstellungen für die Kalibrierung wieder laden möchten!

Die aktuellen Einstellungen werden dabei gelöscht.

In Einstellmodus wechseln

Falls Sie in einer Daueranzeige die Taste *[P]* 2 s gedrückt halten, wechselt die Pumpensteuerung in den Einstellmodus - siehe Kapitel "Einstellen".

Falls *„CODE 1“* gesetzt wurde, muss nach Drücken der Taste *[P]* zuerst der Code eingeben werden.

Einstellbare Größen überprüfen

Sie sehen nach jedem Druck auf die Taste *[i]* eine andere Daueranzeige. Die Anzahl der Daueranzeigen hängt ab vom Identcode, der ausgewählten Betriebsart und den angeschlossenen Zusatzeinrichtungen.

Direkt veränderbare Größen ändern

Um eine Größe (siehe unten) direkt in der entsprechenden Daueranzeige zu ändern, drücken Sie eine der *[Pfeiltasten]* solange, bis der Bezeichner *[Set]* erscheint.

(Die Verzögerung wurde einprogrammiert, damit die Größen nicht versehentlich geändert werden.)

Falls *„CODE 2“* gesetzt wurde, muss nach dem Drücken einer *[Pfeiltaste]* zuerst der Code eingeben werden.

Die **direkt veränderbaren Größen** sind im Einzelnen:

Hubfrequenz

In den Betriebsarten *„Manual“*, *„Contact“* und *„Batch“*:

Die Hubfrequenz können Sie in der Daueranzeige *„Hubfrequenz“* ändern.

Dosierleistung

In der Betriebsart *„Manual“*:

Die Dosierleistung können Sie in der Daueranzeige "Dosierleistung" ändern.

Faktor

Der Faktor ist die Anzahl der Hübe, die auf einen externen Impuls oder einen Druck auf die Taste *[P]* (nur in Betriebsart *„Batch“*) ausgelöst wird.

In der Betriebsart *„Batch“*:

Den Faktor können Sie von der Daueranzeige "Resthübe" aus ändern. Ein paar Sekunden nachdem Sie den Faktor eingestellt haben, springt die Pumpensteuerung in die anfängliche Daueranzeige zurück.

Programmversionen anzeigen

Drücken Sie die Taste *[P]* 10 s lang, um die Programmversionen anzuzeigen:

„V1052“ + *„X1010“*

Bei „LOAD3“ sofort die Taste [P] loslassen!

Chargengröße

In der Betriebsart *„Batch“*:

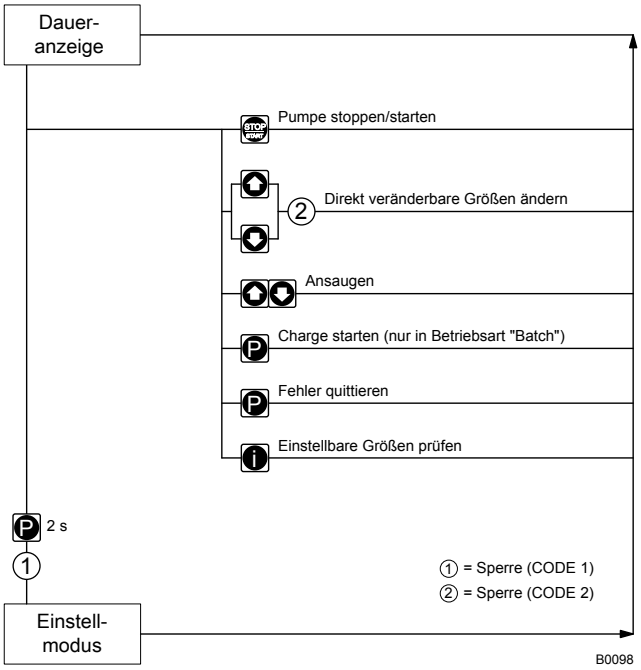
Die Chargengröße können Sie von der Daueranzeige "Chargengröße/ Restliter" aus ändern. Ein paar Sekunden nachdem Sie die Chargengröße eingestellt haben, springt die Pumpensteuerung in die anfängliche Daueranzeige zurück.

Ansaugen

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden *[Pfeiltasten]* wird die Funktion "Ansaugen" ausgelöst.

Fehler quittieren

Fehleranzeigen werden durch kurzes Drücken der Taste *[P]* quittiert.



9.2 Fernbedienen

Es besteht die Möglichkeit die Pumpe über ein Steuerkabel, PROFIBUS® oder CAN-Bus fernzusteuern - siehe Kapitel "Einstellen - Betriebsart wählen (MODE-Menü)" und Kapitel "Bedienen", die „Ergänzungsanleitung für ProMinent® gamma/ L und ProMinent® Sigma-Ausführungen mit PROFIBUS®“ sowie Ihre Anlagendokumentation.

10 Wartung

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

WARNUNG!

Finger können gequetscht werden

Unter ungünstigen Bedingungen kann die Hubachse bzw. der Verdränger Finger quetschen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad

Das Lüfterrad unter der Lüfterhaube des Motors kann schwere Verletzungen hervorrufen, solange es sich dreht.

- Die Pumpe darf nur mit Lüfterhaube an Netzspannung angeschlossen sein.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

Wartungsarbeiten

Bei starker Beanspruchung (z.B. bei Dauerbetrieb) sind kürzere Intervalle zu empfehlen als die angegebenen.

Legen Sie sich ein Ersatzteil-Set für Wartungsarbeiten auf Lager.

Bestellnummern sind im Anhang.

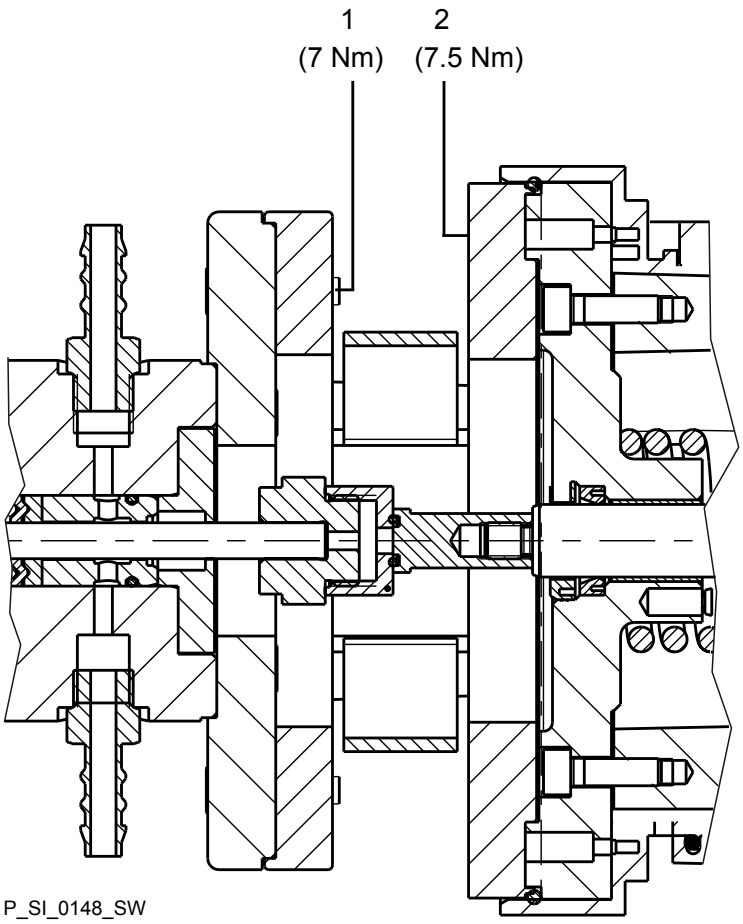


Abb. 31: Anzugsdrehmomente Fördereinheit

1 Dosierkopfschrauben
2 Laternenflansch-Schrauben

Intervall	Wartungsarbeit
vierteljährlich *	Die Anzugsmomente der Dosierkopfflansch-Schrauben (1) (7 Nm) und der Laternenflansch-Schrauben (2) (7,5 Nm) kontrollieren.
	Den festen Sitz des Druckventils und des Saugventils kontrollieren.
	Den festen Sitz und Zustand der Dosierleitungen kontrollieren - druck- und saugseitig.
	Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen!
	Kontrollieren, ob die Leckage in Ordnung ist: 10 ... 120 Tropfen / min.
	Den Ölstand kontrollieren.
	Die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen.
	Kontrollieren, ob die Pumpe korrekt fördert - kurz mit hoher Leistung laufen lassen. Den maximal zulässigen Betriebsdruck beachten!

Intervall	Wartungsarbeit
nach ca. 5000 Betriebstunden *	Das Getriebeöl wechseln.

* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z.B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

Das Getriebeöl wechseln

WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebeöl

Bei starker Beanspruchung der Pumpe kann das Getriebeöl sehr heiß werden.

– Beim Öl ablassen Kontakt mit dem herauslaufenden Öl vermeiden.

Getriebeöl

Getriebeöl	gelieferte Menge	Bestell-Nr.
Mobilgear 634 VG 460	1,0 l	1004542

Füllmengen Getriebeöl

Typen	Menge, ca.
alle	0,5 l

Getriebeöl wechseln

Getriebeöl ablassen

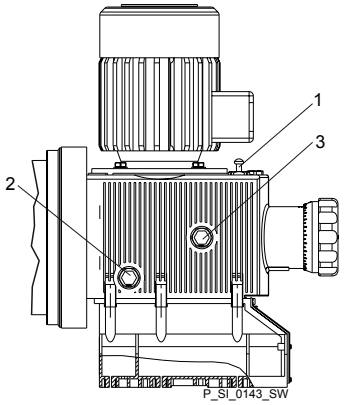


Abb. 32

1. Die Entlüftungsschraube (1) herausschrauben.
2. Eine Ölwanne unter die Ölablassschraube (2) stellen.
3. Die Ölablassschraube (2) aus dem Antriebsgehäuse herausschrauben.
4. Das Getriebeöl aus dem Antrieb laufen lassen.
5. Die Ölablassschraube (2) mit einer neuen Dichtung einschrauben.

Getriebeöl einfüllen

Voraussetzung: Getriebeöl gemäß Kapitel "Bestellhinweise" vorhanden.

1. Die Pumpe starten.
2. Durch die Öffnung für die Entlüftungsschraube (1) langsam Getriebeöl einfüllen bis das Ölschauglas (3) zur Hälfte bedeckt ist.
3. Die Pumpe noch 1 ... 2 min laufen lassen
4. Die Entlüftungsschraube (1) wieder einschrauben.

11 Reparieren

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

WARNUNG!

Finger können gequetscht werden

Unter ungünstigen Bedingungen kann die Hubachse bzw. der Verdränger Finger quetschen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad

Das Lüfterrad unter der Lüfterhaube des Motors kann schwere Verletzungen hervorrufen, solange es sich dreht.

- Die Pumpe darf nur mit Lüfterhaube an Netzspannung angeschlossen sein.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

Unpassende Ersatzteile für die Ventile können zu Problemen beim Pumpen führen.

- *Nur Neuteile verwenden, die zu dem speziellen Ventil passen (in Form und Chemikalienbeständigkeit).*
- *Die richtigen Ersatzteilsets nehmen. Im Zweifelsfall die Explosionszeichnungen und Bestellinformationen im Anhang zu Hilfe nehmen.*

11.1 Doppelkugelventile reinigen

Reinigen eines Druckventils

Druckventil zerlegen

1. Das Druckventil aus dem Dosierkopf herausschrauben und spülen.
2. Das Druckventil zerlegen.
3. Alle Teile spülen und reinigen.
4. Verschlissene Teile und die Dichtungen auswechseln.

Druckventil zusammensetzen

Achten Sie beim Zusammensetzen auf die Ausrichtung der Ventilsitze (3). Die Ventilsitze (3) dienen auf der feinbearbeiteten Seite als Kugelsitz und auf der anderen als Kugelkäfig und Federführung. Die feinbearbeitete Seite muss bei allen Ventilsitzen in Durchflussrichtung zeigen.

Achten Sie beim Zusammensetzen der Ventile auf die Reihenfolge:

Teflon – Metall – Teflon – Metall - ...

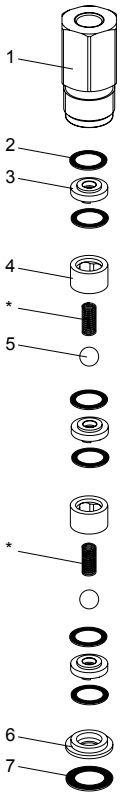


Abb. 33: Druckventil (Doppelkugelventil)

1. Nacheinander in den Ventilkörper (1) gleiten lassen:
   - eine Dichtung (2) und einen Ventilsitz (3) (Richtung!)
   - eine Dichtung (2) und eine Ventilbuchse (4)
   - (Falls vorhanden: eine Feder (*) in die Federführung des Ventilsitzes (3))
   - eine Kugel (5) in den Ventilkörper (1)
   - eine Dichtung (2) und den zweiten Ventilsitz (3) (Richtung!)
   - eine Dichtung (2) und die zweite Ventilbuchse (4)
   - (Falls vorhanden: die zweite Feder (*) in die Federführung des Ventilsitzes (3))
   - die zweite Kugel (5) in den Ventilkörper (1)
   - eine Dichtung (2), den dritten Ventilsitz (3) (Richtung!) und eine weitere Dichtung (2)
2. Die Einlegescheibe (6) mit dem Wulst auf die Packung aufsetzen.

Der Abstand zwischen dem Rand des Ventilkörpers und der Einlegescheibe (6) ist konstruktionsbedingt.

3. Die große Dichtung (7) zwischen die Einlegescheibe (6) und den Dosierkopf legen.
4. Das Ventil bis zum Anschlag einschrauben.

Reinigen eines Saugventils

Ein Saugventil wird sinngemäß genauso zerlegt, gereinigt und zusammengesetzt wie ein Druckventil.

Beachten Sie aber beim Zusammensetzen, dass die Ventilsitze (3) in die andere Richtung ausgerichtet werden. Die feinbearbeitete Seite muss bei allen Ventilsitzen (3) in Durchflussrichtung zeigen.

11.2 Kolben wechseln

WARNUNG!
Die Sicherheitshinweise am Anfang des Kapitels beachten.

Fördereinheit demontieren

1. Die Saugleitung, die Druckleitung und die Fördereinheit spülen (Spüleinrichtung betätigen oder Sauglanze in geeignetes Medium tauchen und eine Weile pumpen (Die Wirkung des Mediums in ihrer Anlage vorher überdenken!)) oder verfahren, wie nachfolgend beschrieben.
2. Die Pumpe so stoppen, dass die gekonterten Muttern auf der Schubstange beide mit einem Maulschlüssel erreicht werden können.
3. Die Pumpe abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Falls die Fördereinheit nicht nach obigen Verfahren gespült wurde, dann sich jetzt vor dem Dosiermedium schützen - Schutzbekleidung, Schutzbrille, ...

   Die mediumbenetzten Teile nach dem Demontieren sofort in eine Wanne mit geeignetem Medium zum Spülen legen - bei gefährlichen Medien gründlich spülen!
5. Die hydraulischen Anschlüsse von der Druck- und Saugseite abschrauben.
6. Den oberen Abdeckschutz aus Acrylglas von der Laterne abnehmen.
7. Die Kontermutter auf der Schubstange lösen und den Kolben (2) von der Schubstange trennen.
8. Falls vorhanden: Die Leckage- oder Spülschläuche von den Schlauchtüllen (6) abnehmen.
9. Die Halteschrauben (3) des Laternenflanschs entfernen.

VORSICHT!
Der Kolben ist bruchempfindlich.
– Den Kolben gegen Herausfallen sichern.

10. Die Fördereinheit abnehmen und mit der beschrifteten Seite auf einer festen, ebenen Unterlage ablegen.

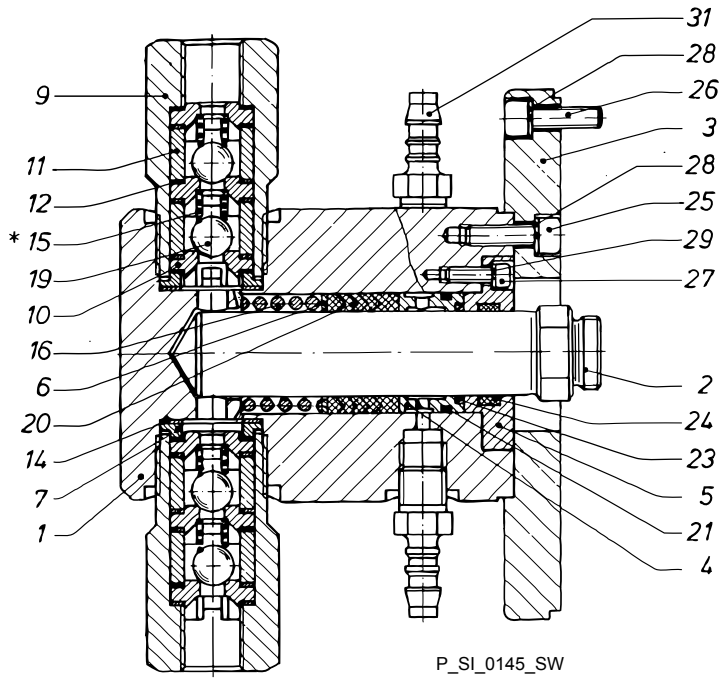


Abb. 34: Schnitt Fördereinheit

1 Dosierkopf
2 Kolben
3 Dosierkopfflansch
4 Spülring
5 Führungsring
6 Scheibe
16 Feder
20 V-Manschettenpackung
21 O-Ring
23 FOI-Ring
24 Führungsband
25 Schrauben des Dosierkopfflanschs
26 Halteschrauben der Fördereinheit
27 Schrauben des Führungsrings
31 Schlauchtüllen für Leckage / Spülanschluss

Fördereinheit instandsetzen

1. Den Kolben (2) entfernen
2. Die Schrauben (25) des Dosierkopfflanschs (3) lösen und den Dosierkopfflansch abnehmen.
3. Die Schrauben (27) des Führungsrings (5) lösen und diesen abnehmen.
4. Den Spülring (4), die V-Manschettenpackung (20), die Scheibe (6) und die Feder (16) entfernen.
5. Den Dichtungsraum im Dosierkopf gründlich säubern.
6. Den Kolben (2), die Führungshülsen (6) und den Spülring (7) säubern
7. Die V-Manschettenpackung (20), den O-Ring (21) vom Spülring, den FOI-Ring (23) und das Führungsband (24) entsorgen.
8. Die anderen entnommenen Teile säubern.

Die Teile nun in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzen:

1. Die Feder (16) und die Scheibe (6) in den Dosierkopf schieben.

VORSICHT!
Kolben kann Schaden nehmen
– Die Dichtlippen der V-Manschettenpackung (20) nicht verletzen.

2. Die V-Manschettenpackung (20) in den Dosierkopf schieben. Der dickere Ring kommt zuletzt!
3. Die V-förmigen Ringe mit der offenen Seite zum Dosierkopf orientieren - ähnlich wie der FOI-Ring (23) - siehe Abb. 35.
4. Einen neuen O-Ring (21) auf den Spülring (4) aufziehen.
5. Einen neuen FOI-Dichtring (23) in den Spülring (4) einpressen. Richtung beachten! - siehe Abb. 35.
6. Den Spülring (4) in den Dosierkopf schieben.
7. Den Führungsring (5) mit einem neuen Führungsband (24) auf den Dosierkopf setzen und festschrauben.
8. Die Schrauben (27) anziehen:

Anzugsdrehmoment	5 Nm

9. Den Dosierkopfflansch (3) auf die Fördereinheit setzen und festschrauben:

Anzugsdrehmoment	7 Nm

10. Den Kolben (2) vorsichtig in die Fördereinheit schieben.

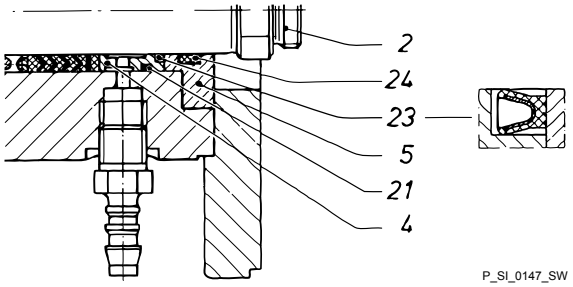


Abb. 35: Ausschnitt Fördereinheit

2 Kolben
4 Spülring
5 Führungsring
21 O-Ring
23 FOI-Ring
24 Führungsband

Fördereinheit montieren

1. Die Fördereinheit mit dem Druckventil nach oben an den Antriebsflansch ansetzen und mit den Halteschrauben (26) befestigen.

Anzugsdrehmoment	7,5 Nm

VORSICHT!
Der Kolben ist bruchempfindlich.
– Den Kolben gegen Herausfallen sichern.

2. Prüfen, ob der kleine O-Ring am Ende der Schubstange sitzt.
3. Den Kolben (2) mit der Schubstange fest verschrauben.

4. Den oberen Abdeckschutz an der Laterne befestigen.
5. Falls vorhanden: Die Spülschläuche auf die Schlauchtüllen installieren.

12 Funktionsstörungen beheben

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

12.1 Fehler ohne Fehlermeldung

Fehler ohne Fehlermeldung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Grüne LED-Anzeige (Betriebsanzeige) leuchtet nicht.	Keine oder die falsche Netzspannung liegt an.	Vorgeschriebene Netzspannung gemäß Spannungsangabe auf dem Typenschild verwenden.	Elektrofachkraft

12.2 Fehler mit Fehlermeldung

12.2.1 Störmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„MINIM“* blinken.	Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat "Niveaumangel 2. Stufe" erreicht.	Vorratsbehälter auffüllen.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„ANALG“* blinken.	Pumpensteuerung ist in der Betriebsart *„Analog“*, es wurde im *„ANALG“*-Menü ein Fehlerverhalten programmiert und der Steuerstrom ist unter 3,8 mA gefallen.	Ursache des geringen Steuerstroms beseitigen. Programmierung des Fehlerverhaltens *„OFF“* schalten - siehe Kapitel "Einstellen - Einstellungen zur Betriebsart (SET-Menü)".

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„CNTCT“* blinken.	Pumpensteuerung ist in der Betriebsart *„Contact“* oder *„Batch“* und es wurde die Funktionserweiterung "Memory" gesetzt. Zusätzlich wurde ein sehr großer Faktor gesetzt, zu viele Kontakte sind eingegegangen oder die Taste *[P]* wurde zu oft gedrückt: Dadurch ist der Hubspeicher übergelaufen!	Taste *[P]* drücken, Speicherinhalt wird gelöscht. Die Pumpe neu einrichten.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„FLOW“* blinken.	Dosierüberwachung nicht richtig angeschlossen.	Dosierüberwachung richtig anschließen. Taste *[P]* drücken.
	Dosierüberwachung meldete mehr Fehlhübe zurück, als im *„FLOW“*-Menü eingestellt.	Taste *[P]* drücken. Die Ursache untersuchen und abstellen.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„MOTOR“* blinken.	Motor kann wegen zu hohem Gegendruck nicht exakt genug arbeiten.	Gegendruck reduzieren. Taste *[P]* drücken (Resetfunktion).
	Motor ist überhitzt.	Umgebungstemperatur prüfen (max. 40 °C). Motor abkühlen lassen. Taste *[P]* drücken (Resetfunktion).
	Sonstiger Motorfehler.	Rücksprache mit ProMinent. Taste *[P]* drücken (Resetfunktion).
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„TEMPERATUR“* blinken.	Temperatur im Pumpengehäuse zu hoch wegen zu hoher Außentemperatur.	Für niedrigere Außentemperatur sorgen. Pumpe abkühlen lassen. Taste *[P]* drücken (Resetfunktion).
	Temperatur im Pumpengehäuse zu hoch wegen zu hoher Leistungsaufnahme der Pumpe.	Installation überprüfen, gegebenenfalls ändern. Pumpe abkühlen lassen. Taste *[P]* drücken (Resetfunktion).
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„SYSTEM“* blinken.	Fehler an der Steuerung.	Pumpe vom Netz trennen und wieder mit ihm verbinden. Falls die Fehlermeldung weiter erscheint, dann Pumpe an ProMinent einschicken.
Rote LED-Anzeige leuchtet, in Anzeige erscheint Bezeichner *„Error“* und *„MEM“* blinken.	Hubspeicher übergelaufen.	Ursachen beheben. Taste *[P]* drücken - Folgen für Ihren Prozess überdenken.

12.2.2 Warnmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Gelbe LED-Anzeige leuchtet.	Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat "Niveaumangel 1. Stufe" erreicht.	Vorratsbehälter auffüllen.
Gelbe LED-Anzeige leuchtet und Bezeichner *„Calib“* blinkt.	Die Pumpe ist kalibriert und die Hublänge weicht um mehr als ±10 Skalenteile vom Wert zum Zeitpunkt des Kalibrierens ab.	Die Hublänge zurückstellen oder Pumpe bei der gewünschten Hublänge neu kalibrieren.

12.3 Alle anderen Fehler

Wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung oder Vertretung!

13 Außer Betrieb nehmen

Außer Betrieb nehmen

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags

Bei Arbeiten am Motor oder elektrischen Zusatzeinrichtungen kann man einen Stromschlag erleiden.

- Vor Arbeiten am Motor die Sicherheitshinweise in seiner Betriebsanleitung beachten!
- Falls Fremdlüfter, Stellmotor oder andere Zusatzeinrichtungen vorhanden sind, diese ebenfalls freischalten und auf Spannungsfreiheit prüfen.

WARNUNG!

Gefahr durch Chemikalienreste

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb normalerweise Chemikalienreste. Diese Chemikalienreste könnten Personen gefährlich werden.

- Vor einem Versenden oder dem Transportieren müssen unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachtet werden.
- Die Fördereinheit und das Gehäuse grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz reinigen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

VORSICHT!

Gefahr von Schäden am Gerät

Durch unsachgemäßes Lagern und Transportieren kann das Gerät beschädigt werden.

– Bei einem vorübergehenden außer Betrieb nehmen die Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten.

(Vorübergehende) Außerbetriebnahme

Personal: ■ Fachpersonal

1. Die Pumpe vom Netz trennen.
2. Die hydraulische Umgebung der Pumpe druckentlasten und belüften.
3. Die Fördereinheit entleeren, indem Sie die Pumpe auf den Kopf stellen und das Dosiermedium herauslaufen lassen.
4. Die Fördereinheit mit einem geeigneten Medium spülen - Sicherheitsdatenblatt beachten! Bei gefährlichen Dosiermedien den Dosierkopf gründlich spülen!
5. Eventuelle zusätzliche Arbeiten - siehe Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken".

Endgültige Außerbetriebnahme

Personal: ■ Fachpersonal

→ Zusätzlich das Getriebeöl ablassen - siehe Kapitel "Wartung".

Entsorgen

Personal: ■ Fachpersonal

VORSICHT!

Umweltgefährdung durch falsches Entsorgen

– Beachten Sie die z. Zt. vor Ort gültigen Vorschriften, besonders bezüglich Elektronikschrott!

VORSICHT!

Umweltgefährdung durch Getriebeöl

In der Pumpe befindet sich Getriebeöl, das Umweltschäden verursachen kann.

– Das Getriebeöl aus der Pumpe ablassen.
– Beachten Sie die z. Zt. vor Ort gültigen Vorschriften!

14 Technische Daten

Nur bei Ausführung "M - modifiziert":

WARNUNG!
Gefahr von Personenschäden
Unbedingt die „Ergänzung bei modifizierter Ausführung“ am Ende des Kapitels beachten!

Sie ersetzt und ergänzt die Technischen Daten!

14.1 Leistungsdaten

SCKa

Typ	Mindest-Förderleistung bei maximalem Gegendruck				Maximale Hubfrequenz	Saughöhe	zul. Vordruck, saugseitig	Anschlussgröße
	bar	psi	l/h	gph	Hübe/min	m WS	bar	R"-DN
32002	320	4660	2,3	0,60	84	5	160	1/4
23004	230	3335	4,8	1,20	154	5	115	1/4
10006	100	1450	6,4	1,7	200	5	50	1/4
14006	140	2030	7,1	1,80	84	4	70	1/4
10011	100	1450	13,1	3,40	154	4	50	1/4
05016	50	725	16,7	4,4	200	4	25	1/4
07012	70	1015	14,8	3,90	84	4	35	1/4
04522	45	652	26,7	7,00	154	4	22,5	1/4
02534	25	362	34,1	9,00	200	4	12,5	1/4
04022	40	580	26,5	7,00	84	4	20	3/8
02541	25	362	49,2	13,00	154	4	12,5	3/8
01264	12	174	64,0	16,90	200	4	6	3/8

Alle Angaben gelten für Wasser bei 20 °C.

Die Saughöhe gilt für befüllte Saugleitung und befüllte Fördereinheit - bei korrekter Installation.

Genauigkeiten

Angabe	Wert	Einheit
Reproduzierbarkeit FK 08	±1,0	% *
Reproduzierbarkeit andere	±0,5	% *

* - bei korrekter Installation, gleich bleibenden Verhältnissen, mind. 10 % (FK 08: 30 %) Hublänge und Wasser bei 20 °C und 1 bar Gegendruck

14.2 Versandgewicht

Typen		Versandgewicht
		kg
04022 ... 01264		25
andere		24

14.3 Viskosität

Die Fördereinheiten eignen sich im Allgemeinen für folgende Viskositätsbereiche:

Ausführung	Bereich	Einheit
ohne Ventilfedern	0 ... 200	mPas
mit Ventilfedern	200 ... 500	mPas
bei entsprechend ausgelegter Installation	500 ... 1000	mPas
bei entsprechend ausgelegter Installation und Beratung durch ProMinent	über 1000	mPas

14.4 Mediumberührte Werkstoffe

Fördereinheit	Saug-/Druckanschluss	Dichtungen / Kugelsitz	Kugeln	Kugelsitz	Kolben
Edelstahl 1.4571/1.4404	Edelstahl 1.4571/ 1.4404	PTFEbzw. PTFE mit Graphit	Oxidkeramik	Edelstahl 1.4571/ 1.4404	Edelstahl /Keramik

14.5 Umgebungsbedingungen

14.5.1 Umgebungstemperaturen

Pumpe, kpl.

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur:	-10 ... +50	°C
Umgebungstemperatur bei Funktion (Antrieb + Motor):	-10 ... +45	°C

14.5.2 Medientemperaturen

Fördereinheit SST

Angabe	Wert	Einheit
Temp. max., langzeitig bei max. Betriebsdruck	90	°C
Temp. max., für 5 min bei max. 2 bar	150	°C
Temperatur min.	-10	°C

14.5.3 Luftfeuchtigkeit

Luftfeuchtigkeit

Angabe	Wert	Einheit
Luftfeuchtigkeit, max.*:	92	% rel. Feuchte

*nicht kondensierend

14.6 Relais

Die elektrischen Daten für das Relais sind im Kapitel "Installieren, elektrisch".

14.7 Getriebeöl

Hersteller	Name	Viskositätsklasse (ISO 3442)	Bestell-Nr.	Ölmenge, geliefert	Ölmenge, benötigt
Mobil	Mobil Gear 634 *	VG 460	1004542	1,0 l	0,5 l

* oder vergleichbares Getriebeöl

14.8 Schalldruckpegel

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel LpA < 70 dB nach EN ISO 20361

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegendruck (Wasser)

14.9 Ergänzung bei modifizierter Ausführung

(Bei Identcode-Merkmal „Ausführung“: „M" - "modifiziert“)

Technische Daten

Bei Pumpen in modifizierter Ausführung können die Technischen Daten von denen der Standardpumpen abweichen. Sie können unter Angabe der Seriennummer erfragt werden.

Bei Betrieb einer automatischen Hublängenregelung zusammen mit einem drehzahlregelbaren Motor darf die Hubfrequenz nicht unter 30 Hübe / min absinken. Andernfalls kommt es zu technischen Problemen, weil der mechanische Widerstand an der Hubeinstellspindel zu hoch wird.

Motor

Die Motordatenblätter, die für die modifizierte Ausführung gültig sind, können von den Standard-Motordatenblättern abweichen.

Ersatzteile

Bei einer modifizierten Ausführung müssen Ersatz- und Verschleißteile zwingend unter Angabe der Seriennummer der Pumpe angefragt und bestellt werden.

15 Diagramme zum Einstellen der Dosierleistung

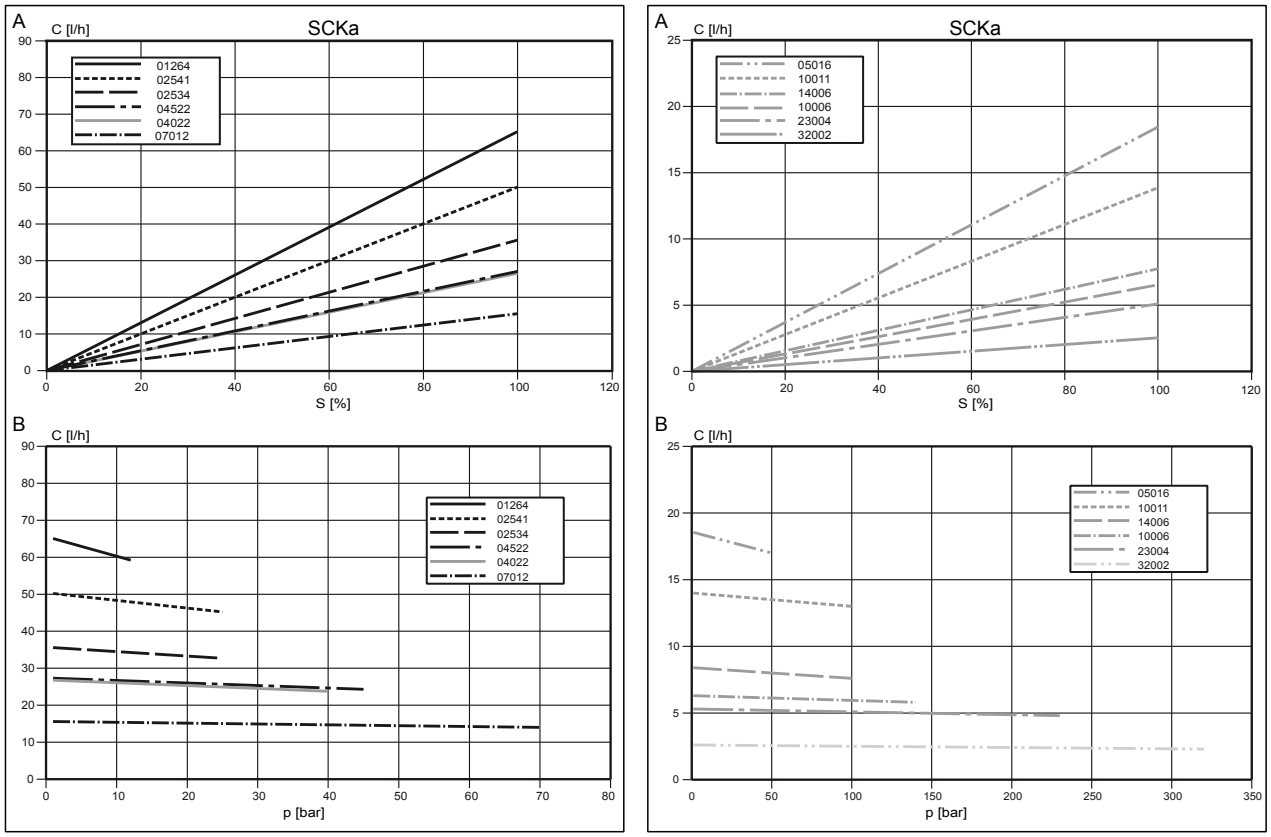


Abb. 36: A) Dosierleistung C beim minimalen Gegendruck in Abhängigkeit von der Hublänge s. B) Dosierleistung C in Abhängigkeit vom Gegendruck p.

16 Maßblätter

Maßblatt Sigma SCKa

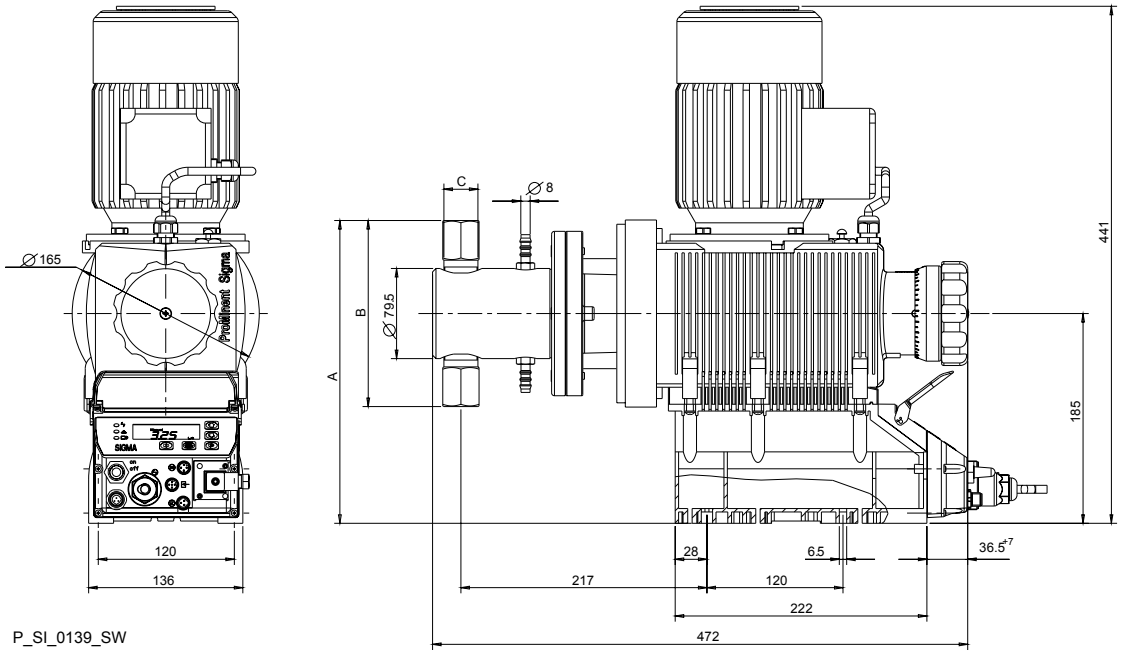


Abb. 37: Maßblatt Sigma SCKa - Maße in mm

Typ	Fördereinheit	A	B	C
32002, 23004, 10006	FK 08	267	164	Rp 1/4 (DN8)
14006, 10011, 05016	FK 12,5	267	164	Rp 1/4 (DN8)
07012, 04522, 02534	FK 25	267	164	Rp 1/4 (DN8)
04022, 02541, 01264	FK 50	274	178	Rp 3/8 (DN10)

17 Explosionszeichnung Sigma Kolbendosierpumpe

Fördereinheit

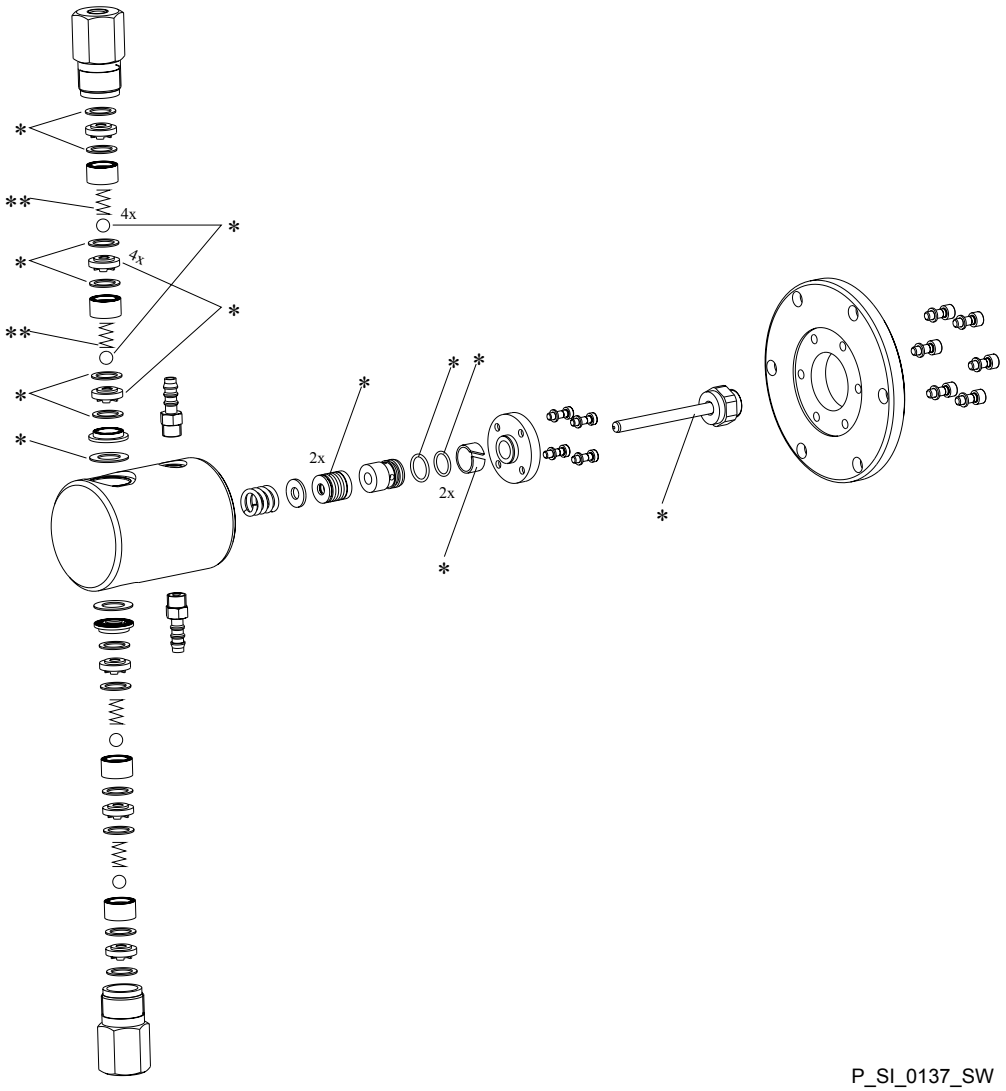


*Abb. 38: * Die aufgeführten Positionen sind die Bestandteile des Ersatzteilsets.*

18 Sigma/ 2 Kolben-Bestellinformationen

Ersatzteilsets enthalten normalweise die Verschleißteile für eine Fördereinheit.

Weitere Stellen, an denen sich Bestellinformationen befinden: Explosionszeichnungen, ProMinent® Produktkatalog, www.prominent.com/de/downloads.

Ersatzteilsets SST (Fördereinheiten)

Ersatzteilset	Typen 32002, 23004, 10006	Typen 14006, 10011, 05016	Typen 07012, 04522, 02534	Typen 04022, 02541, 01264
FK 08	1001572			
FK 12,5		910470		
FK 25			910471	
FK 50				910472

Lieferumfang: siehe Explosionszeichnungen.

19 EG-Konformitätserklärung für Maschinen

Für Pumpen ohne EX-Schutz:

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

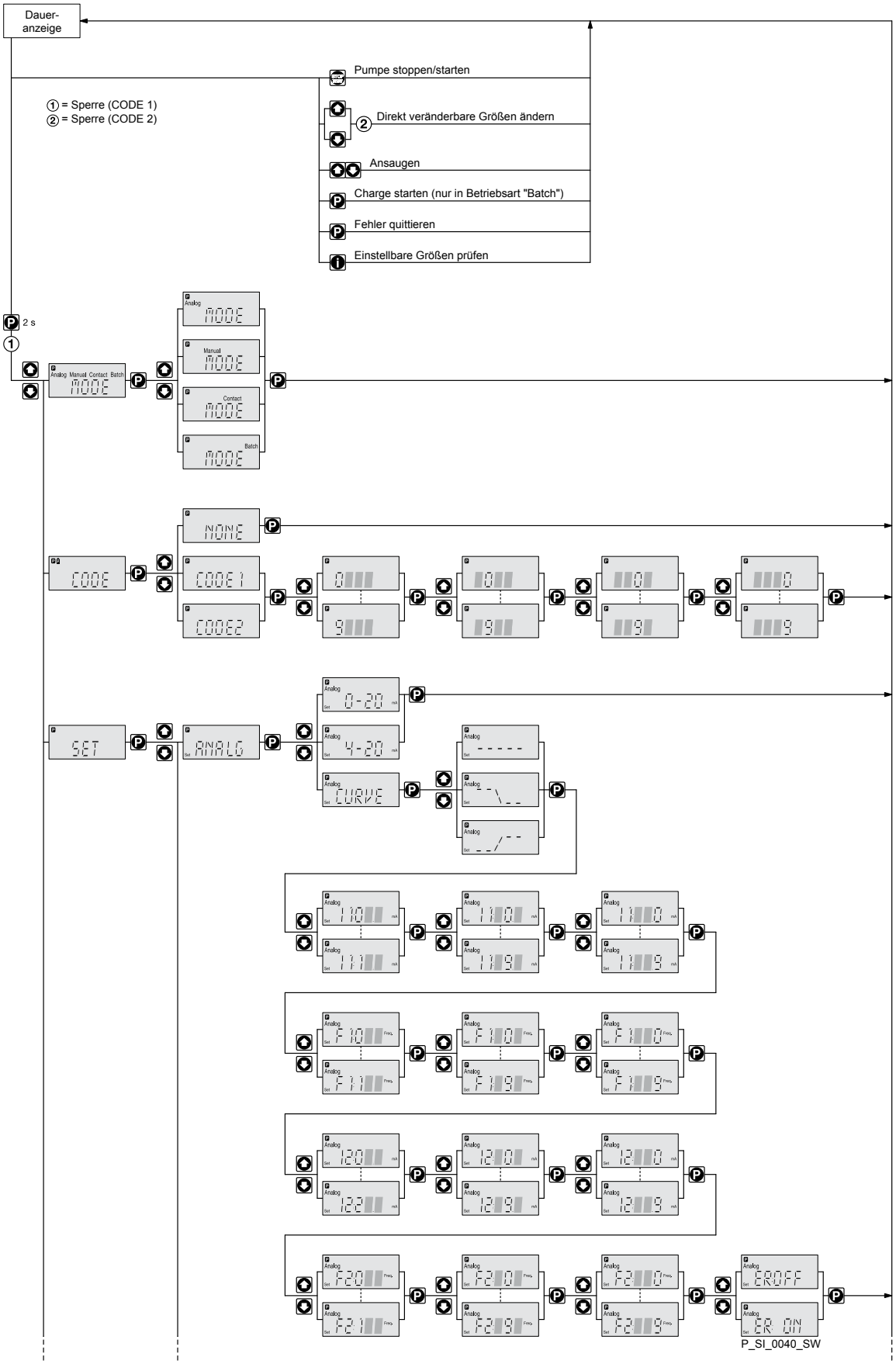
dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

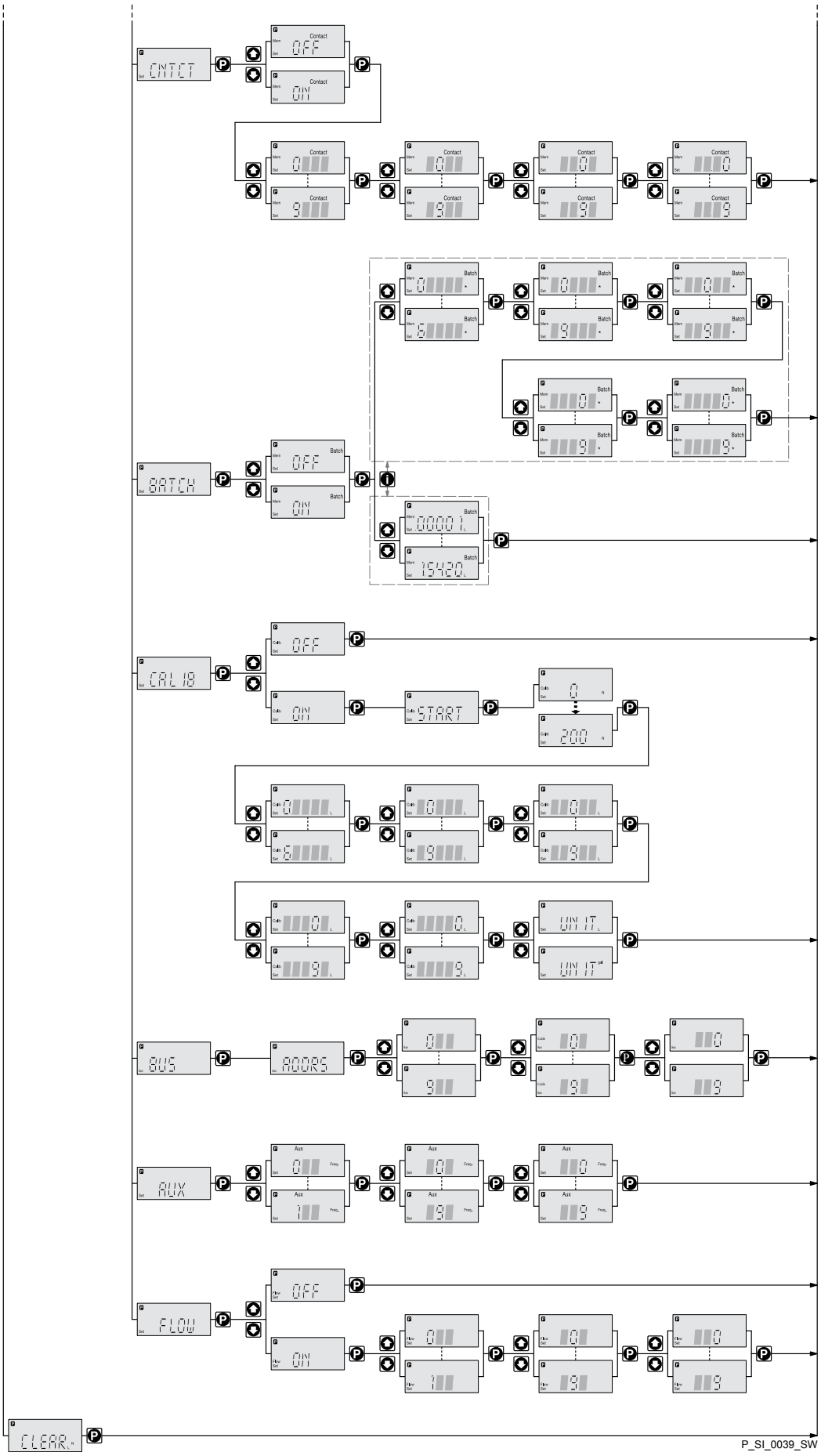
Auszug aus der EG-Konformitätserklärung

Bezeichnung des Produktes:	Dosierpumpe, Baureihe Sigma
Produkttyp :	SBKa…und SCKa…
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG) Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN ISO 12100 EN 809 EN 61010-1 EN 61000-6-2/4
Datum:	12.11.2013

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie als Download unter www.prominent.com/de/downloads

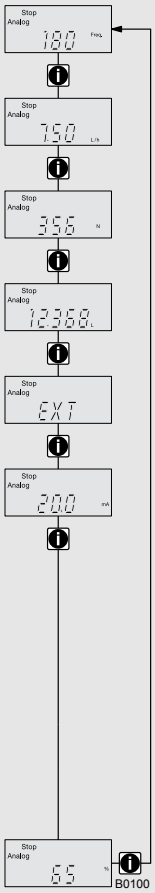
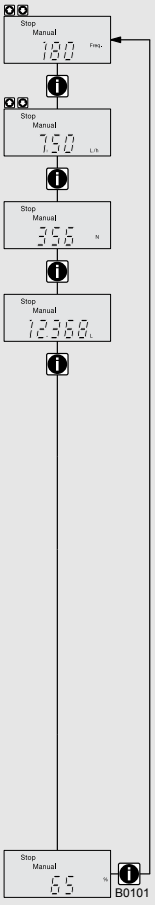
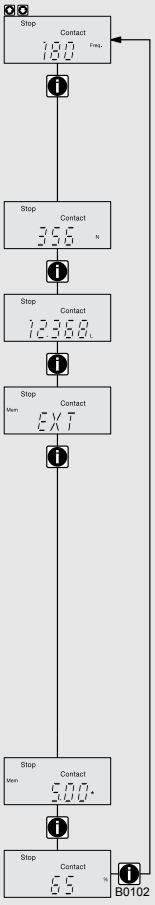
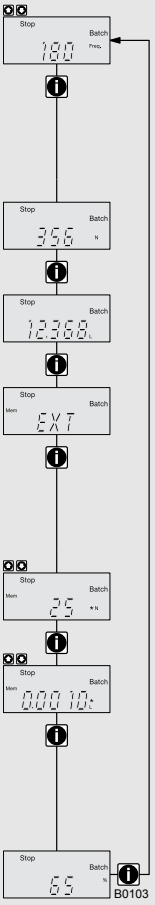
20 Bedien-/ Einstellübersicht




CONTCT
Contact
OFF
Contact
ON
Contact
0
Contact
9
BATCH
Batch
OFF
Batch
ON
CALIB
OFF
ON
START
0
200
BUS
ADDRS
AUX
Aux
FLOW
CLEAR
P_SI_0039_SW

21 Daueranzeigen

Daueranzeigen

Dauer-anzeige	Betriebsart "Analog" 0...20 mA	Betriebsart "Manual"	Betriebsart "Contact" mit Memory und Übersetzungsfaktor 5	Betriebsart "Batch" mit Memory
Hubfrequenz				
Dosierleistung				
Gesamthubanzahl				
Gesamtliter (Dosiermenge)				
Anzeige „Extern“				
Signalstrom				
Resthübe				
Chargengröße / Restliter				
Faktor				
Hublänge				
⏫⏬ = mit den Pfeiltasten AUF bzw. AB direkt veränderbare Größen			Bezeichner "Mem" nur falls Funktionserweiterung "Memory" aktiviert	

22 Index

1, 2, 3 ...

4 - 20 mA ... 30

Ä

Ändern einer Zahl ... 27

Ändern von Einzelziffern ... 27

A

Analog ... 13, 30

Angaben für den Notfall ... 10

Angewandte harmonisierte Normen ... 63

Ansaugen ... 15

Anschlussgröße ... 56

Antriebseinheit ... 12, 13

Antriebsmotor ... 12

Auspacken ... 11

Außer Betrieb nehmen ... 54

Auxiliarfrequenz ... 14, 15, 37

AUX-Menü ... 37

B

Batch ... 14, 35

Bestellinformationen ... 62

Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7

Betriebsanzeige ... 15

Betriebsart ... 30, 32, 35

Betriebsarten ... 13, 15

Betriebsart wählen ... 29

Bezeichnung des Produktes ... 63

BUS ... 14

C

CALIB-Menü ... 36

Charge ... 35

CLEAR-Fenster ... 38

Code setzen ... 38

Contact ... 14, 32

Curve ... 30

D

Dekontaminationserklärung ... 11

Diagramme ... 59

Dosierkopf ... 13

Dosierleistung ... 56, 59

Dosierüberwachung ... 37

Druckventil ... 13

E

Eingabe bestätigen ... 27

Einschlägige EG-Richtlinien ... 63

Einstellbare Größen überprüfen ... 28

Einstellen ... 27

Einstellmodus ... 28

Einstellungen zu programmierbaren Funktionen ... 36

Einstellungen zur Betriebsart ... 30

Einstellungen zur Betriebsart "Analog" ... 30

Einstellungen zur Betriebsart "Batch" ... 35

Einstellungen zur Betriebsart "Contact" ... 32

Einstellungen zur Betriebsart "Manual" ... 30

Einstellungen zur Funktion "Auxiliarfrequenz" ... 37

Einstellungen zur Funktion "Flow" ... 37

Einstellungen zur Funktion "Kalibrieren" ... 36

Entsorgen ... 55

Ersatzteile ... 58, 61

Ersatzteilsets ... 62

Explosionszeichnung ... 61

Extern Contact ... 15

Externe Frequenzumschaltung ... 15

F

Faktor ... 33

Falsch eingestellte Ziffer ... 28

Fehler ... 15

Fehlerverarbeitung ... 32

Flow ... 14

FLOW-Menü ... 37

Fördereinheit ... 12, 13

Fördereinheit entleeren ... 55

Förderleistung ... 56

Formular ... 58

Funktion ... 36, 37

Funktionen ... 14, 15, 36

Funktionsanzeige ... 15

Funktionsbeschreibung ... 13

G

Genauigkeit ... 56

Gerade ... 31

Geräteübersicht ... 12

Gesamthubanzahl oder Gesamtliter löschen ... 38

Gesamtliter ... 38

Getriebeöl ... 58

Gewicht ... 56

Grundsätzliches zum Einstellen der Pumpe ... 27

H

Hierarchie Betriebsarten ... 15

Hublängeneinstellknopf ... 12

Hublängenregelung ... 58

I

Identcode ... 5

In Einstellmodus wechseln ... 28

Inkrementelle Änderung einer Größe ... 27

Installieren ... 19

K

Kalibrieren ... 14, 36

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise ... 7

Klima ... 57

Kolben ... 13

Kontakt ... 32
Korrigieren ... 28
L
Lagern ... 11
Lager- und Transporttemperatur ... 57
Leistungsrelais ... 15, 25
Lieferumfang ... 11
löschen ... 35, 38
Luftfeuchtigkeit ... 57
M
Manual ... 13, 15, 30
Maßblätter ... 60
Mediumberührte Werkstoffe ... 57
Memory ... 35
Menüpunkt verlassen ohne zu bestätigen ... 27
MODE-Menü ... 15, 29
Modifiziert ... 58
Montieren ... 17
Motor ... 58
N
Niveauschalter ... 14
Notfall ... 10
O
Oberes Seitenband ... 31, 32
Optionen ... 15
P
Packungsring ... 13
Pause ... 14, 15
Q
Qualifikation Personal ... 8
R
radioaktiv ... 11
Reparieren ... 45
Reproduzierbarkeit ... 56
S
Saughöhe ... 56
Saugventil ... 13
Schalldruckpegel ... 10, 58
Schützen ... 38
Serien-Nummer ... 63
SET-Menü ... 30, 36
Sicherheitskapitel ... 7
Spannungsversorgung ... 25
Speicher ... 35
Sperren ... 38
Spülanschluss ... 13
Spülring ... 13
Standardinstallation ... 21
Steuerelemente ... 12
Stop ... 14, 15
Störmelderelais ... 15, 23, 24
Störungsanzeige ... 15
Störungszustände ... 15
Symbole ... 21
T
Taktgeberrelais ... 15, 24
Technische Daten ... 56, 58
Temperaturen ... 57
Transportieren ... 11
Ü
überprüfen ... 28
Übersetzung ... 34
U
Umgebungsbedingungen ... 57
Unteres Seitenband ... 31, 32
Untersetzung ... 34
V
Versandgewicht ... 56
Viskosität ... 57
W
Warnungsanzeige ... 15
Warnzeichen ... 7
Wartung ... 42
Werkstoffe ... 57

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-612
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

986265, 1, de_DE

© 2011